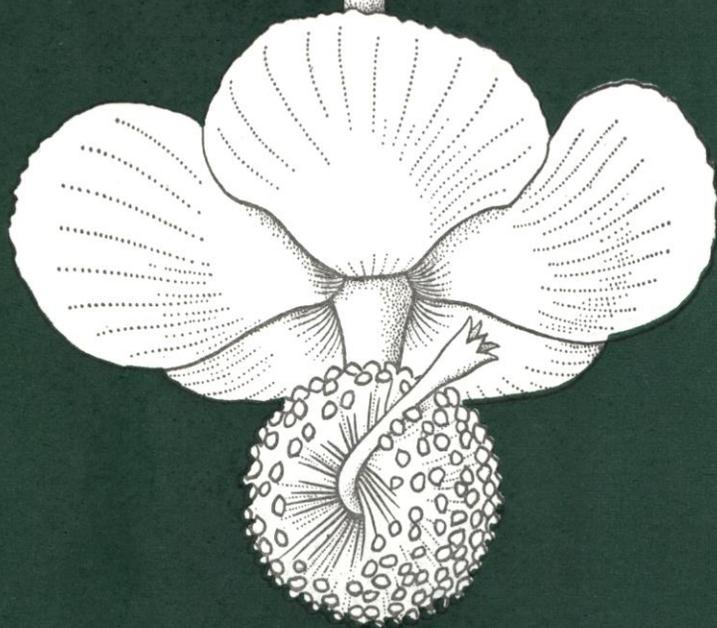


ADANSONIA

Tome 11
fasc. 2
1971



MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ADANSONIA

TRAVAUX PUBLIÉS
AVEC LE CONCOURS
DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SOUS LA DIRECTION DE

A. AUBREVILLE et JEAN-F. LEROY

Membre de l'Institut
Professeur Honoraire
au Muséum

Professeur
au Muséum

Série 2

TOME 11
FASCICULE 2
1971

LABORATOIRE DE PHANÉROGAMIE
DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
16, rue de Buffon, Paris (5^e)

COMITÉ DE RÉDACTION

- A. AUBREVILLE : Membre de l'Institut.
Professeur Honoraire au Muséum national d'Histoire naturelle.
- E. BOUREAU : Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.
- F. DEMARET : Directeur du Jardin Botanique national de Belgique.
- A. EICHHORN : Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.
- P. JAEGER : Professeur à la Faculté de Pharmacie de Strasbourg.
- J. LEANDRI : Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle.
- J.-F. LEROY : Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle.
- R. LETOUZEY : Maître de Recherches au C.N.R.S.
- J. MIÈGE : Directeur des Conservatoire et Jardin Botaniques de Genève.
- R. PORTÈRES : Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle.
- R. SCHNELL : Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.
- M. L. TARDIEU-BLOT : Directeur de laboratoire à l'E.P.H.E.
- J. TROCHAIN : Professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse.
- M. VAN CAMPO : Directeur de Recherches au C.N.R.S.

Rédacteur en chef : A. LE THOMAS.

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Les manuscrits doivent être accompagnés de deux résumés, placés en tête d'article, l'un en français, l'autre de préférence en anglais; l'auteur ne doit y être mentionné qu'à la troisième personne. Le texte doit être dactylographié sur une seule face, avec un double interligne et une marge suffisante, sans aucune indication typographique. L'index bibliographique doit être rédigé sur le modèle adopté par la revue.

Ex.: AUBREVILLE, A. — Contributions à l'étude des Sapotacées de la Guyane française. *Adansonia*, ser. 2, 7 (4):451-465, tab. 1 (1967).

Pour tous les articles de taxonomie il est recommandé aux auteurs de préparer leur index en indiquant les synonymes en *italiques*, les nouveautés en **caractères gras** et les noms d'auteurs des différents taxons.

Le format des planches doit être de 16 × 11 cm après réduction. Les figures dans le texte sont acceptées.

Les auteurs reçoivent gratuitement vingt-cinq tirés à part; le supplément qu'ils doivent indiquer s'ils le désirent sera à leurs frais.

Toute correspondance ainsi que les abonnements et les manuscrits doivent être adressés à :

ADANSONIA

16, rue Buffon. Paris Ve — Tél. : 331-30-35
Prix de l'abonnement 1971 : France et Outre-Mer : 50 F
Étranger : 60 F
C.C.P. Paris 17 115 84

SOMMAIRE

LEROY J.-F. — La Botanique au Jardin des Plantes (1626-1970).....	225
AUBRÉVILLE A. — Essai sur la Géophylétique et l'Ecophylétisme des Manilkarées.....	251
— Les Manilkarées de Madagascar.....	267
— Contribution à l'étude des Sapotacées de la Guyane fran- çaise. II.....	297
HALLÉ N. — <i>Crioceras dipladeniiflorus</i> (Stapf) K. Schumann, Apocy- nacée du Gabon et du Congo.....	301
MARIAUX A. — Anatomie du bois de <i>Crioceras dipladeniiflorus</i> (Stapf) K. Schum.....	309
HALLÉ N. — Rubiacées gabonaises nouvelles du genre <i>Pseudosabicea</i>	313
STONE B.C. — Another calciphilous <i>Pandanus</i> from the massif de l'An- karana, North Madagascar (<i>Pandanaceae</i>).....	319
BOSSER J. — Contribution à l'étude des <i>Orchidaceae</i> de Madagascar. XVI. Espèces nouvelles du genre <i>Bulbophyllum</i> Thou.....	325
— et MORAT P. — Sur deux Asclépiadacées nouvelles du Sud de Madagascar.....	337
MALPLANCHE M. — Étude palynologique de trois genres de Rubiacées- Gardéniées d'Afrique.....	343
CAPURON R. — Contribution à l'étude de la Flore forestière de Mada- gascar. Notes sur les <i>Albizia</i> Duraz. (Légumineuses-Mimosoidées)	357
ROSENGURTT B., LAGUARDIA A., ARRILLAGA DE MAFFEI B. R. — El endosperma central lipido en la sistematica de Gramineas.....	383
CAVACO A. — Remarques sur quelques <i>Pyrostria</i> (Rubiacées-Vangué- riées) de Madagascar.....	393
J. F. VILLIERS ET LOBREAU-CALLEND. — A propos d'une note sur <i>Acrocoelium congolanum</i> Baill.....	397

DATE DE PUBLICATION DU FASC. 1, 1971 : 21 juin 1971.

*La publication d'un article dans Adansonia n'implique nullement que
cette revue approuve ou cautionne les opinions de l'auteur.*

**LA BOTANIQUE
AU JARDIN DES PLANTES ⁽¹⁾
(1626-1970)**

Leçon inaugurale faite au Muséum
le jeudi 6 mai 1971

par Jean-François LEROY

(1) Ce que nous avons inscrit sous ce large titre n'est qu'une part — si importante soit-elle — de ce qui devrait y venir : celle qui relève directement de la taxonomie, et en particulier de la taxonomie des Phanérogames. L'affiche annonçant le cours portait le titre suivant qu'à la réflexion, le moment de la publication venu, nous avons jugé un peu technique et long : « La chaire de Phanérogamie du Muséum dans l'Histoire de la Pensée biologique et dans l'Avenir ».

Monsieur le Directeur,
Messieurs les Membres de l'Académie des Sciences,
Mes chers Collègues,
Mesdames, Messieurs,

La voie que devra suivre le laboratoire de Phanérogamie est toute tracée. Mes éminents prédécesseurs, Henri HUMBERT et M. André AUBRÉVILLE, ont su mettre en place pendant quarante années, les éléments de valeur qui convenaient le mieux. Me voici intégré dans une puissante équipe en pleine activité, occupée dans la passion à l'analyse des flores tropicales. Elle est sur la brèche, en liaison et de pair avec les plus grandes équipes mondiales, à Kew, à Bruxelles, à Leyde, à Washington et ailleurs, consciente de l'immensité de la tâche, de sa difficulté, de son impérieuse nécessité. La grosse machine tourne, sans grincements autres que bénins, chacun à son poste, avec détermination, à tous les niveaux. La production est assez impressionnante : pas une année ne passe sans que ne sortent des presses mille ou deux mille pages de travaux scientifiques élaborés entièrement ou partiellement ici : les quatre fascicules de la revue *Adansonia*, et tel ou tel volume des Flores du Cameroun, du Gabon, de Madagascar, de Nouvelle-Calédonie, du Vietnam. L'Herbier, l'un des plus précieux et des plus grands du Monde, le deuxième peut-être (6 000 000 de numéros), s'accroît au rythme de 20 000 numéros par an.

Ces travaux prennent aujourd'hui, comme les précédents à chaque moment de l'histoire, leur place dans l'ensemble mondial. Quelle a été, quelle est la contribution du Laboratoire de Phanérogamie aux progrès des connaissances botaniques? En quelle mesure s'insère-t-il dans les cou-

rants contemporains, et que penser de ceux-ci quant à l'avenir par rapport à la science dans son ensemble?

Cette leçon sera une réflexion sur les raisons d'être et de poursuivre. Peut-être y proposerai-je, compte tenu du mouvement général, quelque inflexion de conduite, mais je sais à l'avance qu'elle sera entièrement approbative. En fait, si j'entre au Laboratoire sur le plan administratif et en tant que responsable, j'en étais déjà presque, et depuis ma venue au Muséum, en 1942, un membre associé. J'ai suivi de très près ce qui s'y faisait. Je me sens libre, dans cette Maison, au sens où l'entendait DESCARTES, c'est-à-dire loin de l'indifférence et déjà engagé, et non pas dans un état d'expectative ou de réserve. Ma réflexion prendra donc un peu les traits d'un mien jugement porté sur une entreprise dont je me suis toujours senti solidaire.

Mon maître, Auguste CHEVALIER, qui a écrit une Flore vivante de l'Afrique tropicale, n'était-il pas lui-même, au plan essentiel, un phanérogamiste, un taxonomiste? Et n'est-ce pas H. HUMBERT qui, décelant entre lui-même et moi quelque connivence, me fit signe un jour de 1945, et me confia la rédaction d'un petit fascicule de la Flore de Madagascar, m'engageant ainsi dans une voie qui allait largement déterminer mes principales recherches botaniques?

Et je suis tenté de penser que ce n'est peut-être pas sous un angle très différent que je suis apparu à mon ami, et maintenant collègue, R. PORTÈRES, et à M. le Directeur R. HEIM, à qui me lient depuis longtemps les plus profonds sentiments, quand ils ont accepté de me présenter respectivement aux suffrages du Muséum et de l'Académie.

Quoi qu'il en soit, je suis d'une famille scientifique que j'ai choisie il y a maintenant près de trois décennies, c'est mon sentiment. Et je suis particulièrement heureux, MM. les Membres de l'Académie, MM. les Professeurs, que par la confiance que vous m'avez témoignée, et dont j'ai plaisir à vous remercier, vous ayez en quelque sorte consacré mon inclination, et sous une forme que je n'osais espérer vraiment, et que je considère, croyez-le bien, comme un très grand honneur.

Mesdames, Messieurs,

Le jardin du Roi est un enfant de la Renaissance. Il est né dans un vent de fronde, et par le fait d'une volonté assez soudaine d'insoumission. Après un siècle et demi de ressassements, et de confinement dans le com-

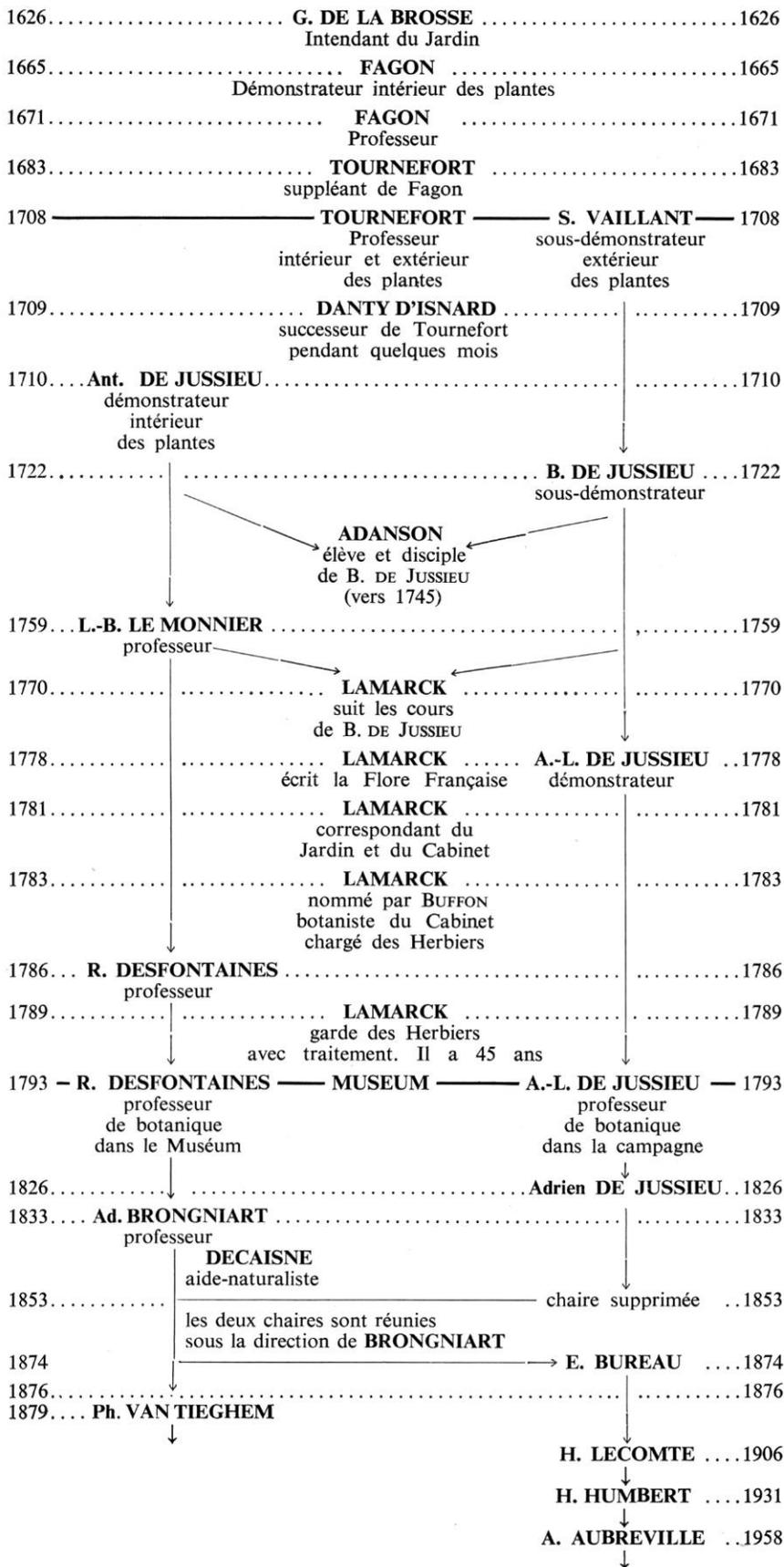
mentaire des textes anciens, et de recherche des adéquations entre ceux-ci et la nature, sous le signe de la foi en une vérité statique et révélée, la rébellion de l'intelligence devenait inévitable. Malgré l'immense effort dont témoignent tant d'écrits et de beaux livres, atlas qu'on appelait herbiers, la grille du savoir gréco-latine se montre radicalement inadaptée dans la main des hommes nouveaux. Point n'est besoin de chercher d'autres causes aux ruptures de l'âge classique, que la force interne de la pensée vivante, face à la pratique d'un siècle où les voyages et les livres et, de façon générale, les moyens de connaissance, se multiplient.

La vieille Faculté de Médecine faisait barrage? On l'investirait du dehors.

Guy DE LA BROUSSE, fondateur et premier intendant du Jardin, se fit le porte-drapeau des idées nouvelles, non pas par l'éclat, mais par la lutte opiniâtre au service d'un inflexible dessein. En mai 1626, RICHELIEU fondait le Jardin; la grande affaire commençait par une toute petite opération immobilière : l'achat de 18 arpents de terrain donnant sur le faubourg Saint-Victor. L'aménagement entra dans les faits en 1635. Les grandes idées n'étaient pas affichées. Étaient-elles même conscientes de leur devenir?

Cependant, cette fondation avait une signification véritablement révolutionnaire : çà et là, depuis longtemps déjà, des jardins s'étaient constitués : en Italie, en Allemagne, en France aussi. Celui du faubourg Saint-Victor, relevant directement du Roi, avait un caractère national : on pouvait prévoir qu'il jouirait d'un prestige exceptionnel et que, situé en marge des enseignements traditionnels, il serait un haut lieu de la pensée. Dorénavant le savant, émancipé, marchera sur terre, tout simplement, dans la liberté la plus totale, et dans l'euphorie d'une découverte constamment renouvelée.

La chaire de Phanérogamie n'a d'abord été représentée que par des démonstrateurs ou des sous-démonstrateurs de plantes, chargés d'enseigner la botanique médicale : on démontre par la pratique, par la référence à la nature, et éventuellement sans posséder quelque titre autre que celui d'être reconnu pour la compétence ou l'aptitude dont on fait preuve, comme au Collège royal (notre Collège de France), fondé par FRANÇOIS I^{er} un siècle plus tôt. La Faculté conteste le diplôme de G. DE LA BROUSSE qu'elle traite d'empiriste; elle s'élève contre l'enseignement de la chimie; elle tentera de s'opposer à ce qu'une place soit faite à celui de l'anatomie. Rien n'y fera. Il y aura d'un côté la Faculté sclérosée, où s'illustre un Guy PATIN, le Diafoirus de MOLIÈRE, de l'autre le Jardin, dont il n'est peut-être pas



exagéré de dire qu'il a été le plus grand foyer de progrès des sciences de la nature jusques et y compris la première moitié du XIX^e siècle.

D'ailleurs, Paris est à ce moment-là le site d'une intense activité intellectuelle. On s'y réunit ici et là entre savants, notamment chez l'apothicaire GEOFFROY, dont le fils sera, comme TOURNEFORT, puis comme CUVIER ou Claude BERNARD, professeur au Collège, puis au Jardin : l'Académie des Sciences, qui sera créée en 1666, prend déjà des formes. Elle aura parmi ses membres-fondateurs deux « physiciens », comme on disait alors — l'un est médecin, l'autre apothicaire — dont les noms sont indissociables de l'histoire du Jardin : Nicolas MARCHANT en Botanique, Claude BOURDELIN en Chimie. En particulier, Nicolas MARCHANT et son fils Jean seront directeurs des cultures au Jardin royal pendant vingt ans ¹.

Le Jardin, l'Académie, telles sont en France, au XVII^e siècle, les Institutions presque sœurs qui donnent à la science moderne une impulsion décisive.

Le deuxième grand homme du Jardin, après Guy DE LA BROUSSE, et prolongeant celui-ci par l'élévation et la détermination de l'esprit, fut FAGON, premier médecin du Roi; il n'a pas laissé d'œuvre en botanique, mais, disciple de W. HARVEY, il fut un très grand médecin, tourné vers le progrès. Né au Jardin, il sut y appeler, entre autres, trois hommes qui allaient s'illustrer au delà de l'imaginable : TOURNEFORT, Sébastien VAILLANT et un peu plus tard Antoine DE JUSSIEU, leur cadet. Et c'est ici qu'il devient possible de cerner les premiers contours d'une chaire en gestation depuis un demi-siècle.

En un si long temps, le Jardin a réussi, dans des conditions souvent difficiles, à maintenir sa matérialité comme ses promesses. Avec TOURNEFORT, il va faire une entrée magistrale dans l'action directe sur la marche de la science. Cette action sera reprise par d'autres et se poursuivra jusqu'à nous, au cours d'une histoire que l'on divisera arbitrairement, pour raison d'ordre didactique, en deux phases par rapport à l'année 1874 qui marque un nouveau départ de la chaire.

*
* *

Le XVII^e siècle a ceci de particulier qu'il se caractérise schématiquement par la naissance de deux grands courants de recherches sur les êtres vivants.

1. LAISSUS Y. — Les plantes du Roi. Notes sur un grand ouvrage de botanique préparé au XVII^e siècle par l'Académie Royale des Sciences. Rev. Hist. des Sciences, 22, 3, juillet-septembre 1969.

D'une part, sous la poussée des voyages qui remplissent le xvi^e siècle, et d'où émergent ceux de P. BELON dans l'Orient méditerranéen, la classification devient une nécessité. D'autre part, à la suite des progrès de la microscopie et des premières tentatives expérimentales, l'étude de l'intérieur des plantes esquisse déjà quelques démarches fondamentales.

C'est à l'Académie, avec MARIOTTE, et au Jardin, avec TOURNEFORT, que la France se trouvera associée aux grands mouvements de l'époque. Quoi qu'on en ait dit, même tout récemment, et dans des ouvrages de haut mérite, je persiste à soutenir que la pensée biologique commence à prendre alors ses toutes premières formes. Sans doute les grands initiateurs de la microscopie, HOOK ou LEEUWENHOEK, privés d'instruments conceptuels, restent-ils impuissants devant leurs propres observations, mais GREW et MALPIGHI, par ailleurs médecins, ont tôt fait de se trouver une base épistémologique parfaitement cohérente. La pensée anatomique d'un GREW a puissamment aidé à l'établissement d'une conception objective de la nature, laquelle se trouve formellement énoncée dans la taxonomie de TOURNEFORT.

Par ailleurs s'opère au même moment une prise de conscience nouvelle qu'expriment notamment, et presque simultanément, GREW et MALPIGHI par leur recherche de structures anatomiques communes aux êtres vivants. J'aime insister sur les points dispersés qui marquent les racines de la biologie dans les profondeurs du siècle en cause. TOURNEFORT s'en détournait, pour des raisons que nous dirons, mais un John RAY ne laissait pas de les remarquer et d'en assimiler la signification. Il y a une voie qui conduit DE GREW, le découvreur des grains de pollen, en 1682, et des étamines en tant qu'organes mâles, jusqu'à LINNÉ, puis à notre biologie, en passant par John RAY, R. CAMERARIUS et Sébastien VAILLANT. Déjà, donc, les mouvements s'entrecroisent, celui des « physiciens », en fait anatomistes et physiologistes, porteur de ce qu'on peut appeler la troisième dimension, mouvement que l'on a fait remonter à CUVIER, et que la biologie, dit-on, aurait attendu pour s'instaurer; celui, d'autre part, des classificateurs, que l'on enferme avec une certaine satisfaction dans la tranche historique dite de « l'histoire naturelle », et qui se serait terminé quand le premier prenait son essor, au début du xix^e siècle. John RAY et, à un degré moindre, Sébastien VAILLANT représentent deux de ces croisements d'où jaillit une lumière isolée et comme miraculeuse. Ce sont en esquisse des espaces à trois dimensions, et de coïncidence entre l'histoire naturelle et l'histoire véritable de la nature, plus d'un siècle avant l'avènement reconnu de la biologie. On y voit poindre des idées nouvelles qui seront d'une fécondité intarissable. A partir de John RAY, au moment même où la taxonomie attaque décidément sa carrière,

au moment où ayant trouvé sa voie propre, elle va se dérouler dans ce fameux espace plan du visible aux quatre variables — forme, grandeur, disposition, nombre — la conscience scientifique s'est déjà enrichie d'un élément essentiel : les êtres ont une épaisseur que l'on commence à voir et à analyser. Le moment vient, et se laisse apercevoir déjà, dans des circonstances exceptionnelles, où la troisième dimension que l'on trouve à la dérive dans les âges précédents, malgré la prescience d'un CÉSALPIN, peut être intégrée.

La fin du XVII^e siècle représente précisément un nœud essentiel qui, sur le terrain où nous nous plaçons, n'a généralement pas été compris des historiens de la science.

Au moment où se rencontrent les mouvements que nous venons d'évoquer se dresse comme un symbole d'inertie la silhouette d'un TOURNEFORT faisant fi des idées nouvelles, ignorant la plus grande découverte de son temps, la sexualité végétale, et refusant l'emploi du microscope si brillamment illustré par des observateurs de génie un peu auparavant ; un TOURNEFORT écartant de l'histoire naturelle tout être de petite taille ou simplement l'observation un peu fine.

Vu toujours sous cet angle, et comme à contre-jour par rapport à sa démarche profonde, notre botaniste ne pouvait échapper au jugement sévère de la postérité. On parle à son sujet de système factice, de doctrine superficielle, d'absence de pensée (SACHS). « Ce n'est pas peu d'être un chaînon solide, concède avec effort le philosophe François MEYER (1957), même si la matière n'en brille pas de la lumière audacieuse de très grands esprits ».

Mais cet aspect, où se concentre la critique, n'est-ce pas l'envers nécessaire de la seule grande position possible du taxonomiste ? L'envers nécessaire d'une réussite qui fut éclatante et n'a point été démentie dans son impulsion fondamentale ? En fait, TOURNEFORT et LAMARCK, venant respectivement avant LINNÉ et DARWIN, se trouvent dans une situation assez comparable, chacun par rapport au siècle qui le précède : ils bouclent un cycle et assurent les bases du suivant.

Alors que taxonomie et « biologie » se rencontrent en RAY, TOURNEFORT congédie celle-ci dont il redoute l'apport et ce qu'il peut avoir d'incertain, de prématuré, de dangereux pour sa propre entreprise. On sait avec quelle prudence parle DESCARTES dès lors qu'il s'agit de commencement : Attention de n'être point trompé par le rare, le particulier, le petit. Or nous sommes à un commencement, et l'objet à connaître est innombrable.

Mais DESCARTES et TOURNEFORT marchent sur des voies croisées. Sans doute le philosophe nous prévient, en une parole qui exprime aussi la pensée de TOURNEFORT, qu'il s'efforce d'acquérir « une connaissance de la nature qui soit telle qu'on en puisse tirer des règles pour la médecine plus assurées que celles qu'on a eues jusques à présent », mais ce n'est là que coïncidence ponctuelle entre deux lignes divergentes : le problème du naturaliste est d'ordre pratique et ne relève aucunement d'une connaissance véritable des êtres dans leur fonctionnement. Il faut accepter cette humble origine de la taxonomie des plantes : simple démarche technique en vue d'un inventaire nécessaire et de l'établissement d'une méthode de détermination.

Quant vient TOURNEFORT les choses sont déjà fort avancées : l'inventaire commencé largement dans l'antiquité se poursuit activement depuis plus d'un siècle et fait ressortir de grands faits, notamment l'immense diversité des êtres et l'existence de leur répartition par groupes hiérarchisés. Dès lors une science est née, encore inconsciente d'elle-même, qui sera l'étude d'un ordre que livre çà et là l'observation empirique : la taxonomie.

A la fin du XVII^e siècle on parle de 8 000 espèces de plantes. Comment tenir en main 8 000 espèces? Cela tient du prodige. Et quel prestidigitateur pourrait y prétendre? Quel code, quel système imaginer qui puisse y conduire par ordre?

Aussitôt, nous voici orientés à l'opposé de la biologie : ce qu'on veut c'est reconnaître plutôt que connaître; déceler ce qu'il y a d'essentiel, donc de singulier : l'*autre* et le *même* dans le champ des êtres vivants. Nous sommes bien plutôt dans l'ontologie.

La taxonomie, considérée dans ses débuts, a quelque chose d'enfantin; elle participe du jeu; il faut trouver l'indice, le révélateur, le traceur, ce que TOURNEFORT appelle l'expédient ou la marque des groupes de plantes, non déchiffrer la fonction des organismes : activité périphérique! Eh oui! activité périphérique, anodine, parée des charmes de l'herborisation, et apparemment appuyée par la démonstration un peu mondaine des plantes en herbier ou au jardin, mais le jeu qui fait intervenir la raison, quand l'échiquier est le monde des êtres vivants, qui pouvait prévoir où cela mènerait? De l'extérieur, l'inévitable indiscretion allait tout aussitôt faire découvrir un champ nouveau où pouvait encore s'exercer le jeu : la marque n'était pas simple. On pouvait soudainement changer le cap, et se mettre là aussi à la recherche d'une méthode.

TOURNEFORT, quant à lui, déterminé à seulement mettre en place les unités collectives qu'on appelle espèces, genres, classes, n'a aucunement

envie de se laisser dévier. Et jamais il ne soupçonnera la naissance d'une science dans la pratique, qui est sienne, de cette reconnaissance des essences manifestées par leurs marques. *Mettre en place, donner des noms*, telle est la stricte tâche du taxonomiste : cela s'appelle *connaître*. La taxonomie d'aujourd'hui sait qu'elle marche vers cette mise en place, mais sur une voie infinie, et elle sait aussi qu'elle doit parcourir toutes les directions de la connaissance pour prétendre progresser. Elle a intégré ce que refusait TOURNEFORT mais n'a pas renié pour autant l'enseignement de celui-ci. Elle est même restée profondément imprégnée par ce qu'elle a été à ses débuts ; singulière et assez isolée au sein des sciences, enveloppée elle aussi dans ses marques ancestrales : la diagnose, le latin, la nomenclature, la synonymie, l'iconographe. On s'explique que les biologistes contemporains soient un peu perplexes, parfois, devant cette science nécessaire, toujours carapaçonnée, cheminant à l'abri des modes, et encore apparemment si proche de ses origines. Mais cette science des taxons, cette ontologie rationnelle, a cependant conduit, avec DARWIN ou MENDEL, aux plus grands bouleversements de la pensée.

En 1700, l'attitude de TOURNEFORT était la meilleure possible, à mi-chemin entre l'empirisme et la théorie. Comme le fera A. L. DE JUSSIEU en 1789, notre naturaliste part d'une certaine forme de connaissance immédiate : il reconnaît que les concepts d'espèce, de genre et même de classe se sont souvent presque imposés d'eux-mêmes, et il s'en remet, selon les directives du « Discours de la Méthode », à ces vérités d'évidence et qui tombent sous les sens. Pas de rupture donc avec les grands botanistes qui l'ont précédé. Sa base de départ, empirique et syncrétique, a la caution des grands hommes. Dans un deuxième temps, on procèdera à l'analyse différentielle de ces groupements qui sont comme un donné, et l'on s'efforcera d'en tirer des règles d'action. Une fois les principes mis au jour, à partir d'une expérience millénaire, TOURNEFORT semble à même de pouvoir s'avancer au-delà de l'empirisme sur les terres inconnues, chacun des pas nouveaux devant vérifier l'excellence des principes. Dès avant le départ, il apparaît que cette recherche qui devait avoir pour tâche principale d'identifier et de nommer rigoureusement les essences recèle par définition une infinie puissance : celle de révéler ou de confirmer des niveaux, un ordre, des rapports hiérarchisés. La méthode est inscrite dans la réalité : elle n'est arbitraire que dans la mesure des défaillances du sujet. FONTENELLE et beaucoup d'autres après lui, en considérant la nature des êtres comme un chaos, se sont complètement mépris dans leur jugement sur la méthode de TOURNEFORT : en vérité, celle-ci, extrêmement moderne dans son esprit, suppose

une soumission totale au réel; elle contient en germe la classification de JUSSIEU et d'ADANSON.

La fonction, nous l'avons dit, s'inscrit généralement dans une visée qui n'est pas celle du taxonomiste. TOURNEFORT, après sa démarche analytique, se trompe, et radicalement, quant au rôle des pétales et des étamines, mais non quant à leur signification taxonomique. La fleur, par son caractère remarquable et sa complexité apparente, offre les éléments pour une combinatoire parfaitement satisfaisante; l'essence, pense TOURNEFORT, s'exprime par elle. La fleur est retenue sur la base d'un pur examen rationnel, en écartant toute considération paraissant relever du jugement de valeur. Et cela aussi, qui n'a cessé de choquer, d'irriter même, parmi les biologistes et les historiens, est un apport majeur. JUSSIEU, sur ce point attardé, le repoussera; mais non ADANSON qui, plus d'un demi-siècle plus tard, retrouvera la juste position de TOURNEFORT ¹.

Tout cela est fort cohérent. Comme l'est l'aveulement — sans doute volontaire — devant le critère tiré des cotylédons, utilisé déjà chez CÉSALPIN et chez RAY, et qui sera repris avec force par Bernard DE JUSSIEU en 1759. En fait, ce caractère ne répond à aucune des exigences de la définition tournefortienne : il est petit et caché d'une part, d'interprétation difficile d'autre part. Comment entrerait-il aisément dans la logique d'une méthode partant de l'évidence empirique? Jusqu'à DESFONTAINES, un siècle plus tard, on ne disposera d'aucun moyen pratique et sûr permettant non seulement de le comprendre mais de l'utiliser. TOURNEFORT, qui invite à une *lecture des marques à livre ouvert* ne pouvait pas saisir l'intérêt des cotylédons.

Admirable par la clarté et la simplicité, l'œuvre de TOURNEFORT devint rapidement la plus célèbre d'Europe. Délibérément située hors de la dange-reuse philosophie, dans le cadre étroit des positivités les plus élémentaires, elle a paru souvent assez anachronique. Et l'on peut, en effet, regretter que son auteur se soit aussi excessivement fermé à certains grands apports de la connaissance qui, sans entraver sa démarche, l'eussent éclairée dans un profil plus inaltérable. Mais c'est ailleurs que nous l'attaquerions volontiers, par rapport à son dessein même, sur le plan de la cohérence théorique : il n'a pas vu ce qu'il pouvait y avoir d'antinomique entre le commode et le naturel.

Ses divisions supérieures, notamment ses classes, qu'il a voulu d'accès facile, sont à la vérité des monstres d'artifice et ne pouvaient donc conduire

1. Il ira si loin qu'il ne sera compris et admiré qu'après trois siècles d'oubli.

à un progrès quelconque de la taxonomie. Ses genres, si nombreux à avoir été maintenus jusqu'à nous, eussent pu, peut-être, l'entraîner plus loin. Mais en définitive, nous sommes réduits à un constat d'échec.

On ne saisit pas tout d'abord la contradiction qu'il veut prévenir, dans le cadre d'un rapport de fondement, entre la notion de classe et celle d'une pluralité de caractères dans le cas où ceux-ci seraient tirés des diverses parties de la plante. Et toute la pensée s'ordonne autour de cette prévention, apparemment insensée, dont il fait la clé de sa théorétique méthodologique.

Lié strictement à sa conception déiste des marques, il ne perçoit à aucun moment le principe véritable de la hiérarchisation des taxons. En fait, tout le mal vient de ce qu'il accepte sans discussion le partage de la plante en parties presque indépendantes. Comme NAUDIN, beaucoup plus tard, prenant les espèces pour des essences à caractères indissociables, TOURNEFORT reste prisonnier d'une tradition scolastique assimilant les parties constituantes du végétal à autant d'entités. C'était tourner le dos aux développements qui vont suivre au cours même du XVIII^e siècle, et qui conduiront à poser la notion d'organisme.

A ce stade de la réflexion, dans l'histoire de la biologie — celui de la recherche des marques — on découvre bien une subordination en rapport avec la gradation taxonomique, mais la démarche et le sens, pour indiqués qu'ils soient, n'aboutissent pas. Au niveau de l'espèce, les marques se tirent de *toutes* les parties; à celui du genre *deux* parties seulement interviennent, la fleur et le fruit; à celui des classes, *seule* parle la fleur; les espèces sont dans le genre, les genres dans la classe, mais l'emboîtement reste sans portée, strictement tautologique.

Par souci de clarté, TOURNEFORT n'a pas osé, sur le plan des principes, pénétrer dans le champ où l'on introduit la description, trop rudimentaire en ce temps-là, de la racine, de la tige, de la feuille. Simplement, il s'est contenté de ne point appliquer sa méthode outrancièrement, souvent même de ne la pas suivre. En d'autres termes, l'empirisme n'est pas transcendé.

TOURNEFORT meurt en 1708. Sébastien VAILLANT, 39 ans, vient d'être nommé sous-démonstrateur de l'extérieur des plantes. En 1710, Antoine DE JUSSIEU, 22 ans, prend la charge de démonstrateur de l'intérieur des plantes. Ce sont eux qui assureront la pérennité de la chaire. Deux voies parallèles se trouvent, à partir de ce moment-là, constituées, qui se rejoindront en BRONGNIART, l'une passant par LE MONNIER et DESFONTAINES, l'autre par la série des JUSSIEU : Bernard, Antoine-Laurent puis Adrien. En fait, une tierce voie aboutit aussi à BRONGNIART, représentée par LAMARCK

qui a été le premier conservateur de l'herbier national, et en un sens par ADANSON, tous deux étroitement associés à la science qui se fait au Jardin, tous deux élèves d'Antoine ou de Bernard DE JUSSIEU ou de LE MONNIER. ADANSON habitera longtemps dans la propre maison de Bernard DE JUSSIEU, rue des Bernardins. En 1781, trois ans après la publication de sa « Flore Française », LAMARCK sera nommé correspondant du Jardin et du Cabinet; en 1783, il sera désigné par BUFFON comme botaniste du Cabinet avec le soin et la garde des herbiers, garde pour laquelle il recevra un traitement à partir de 1789.

La fermeté abrupte et le schématisme avec lesquels la taxonomie de TOURNEFORT avait été assise et définie ne pouvaient manquer de susciter l'opposition. Celle-ci vint tout aussitôt de son plus brillant élève, Sébastien VAILLANT.

Déloyale dans la forme, mais menée quant au fond sur un plan de haut niveau, elle atteignait l'œuvre du maître là où toute possibilité de parade était exclue. On doit à VAILLANT d'avoir opéré très rapidement les deux corrections essentielles. Premièrement, en une leçon célèbre prononcée au Jardin en 1717, il se déclare vigoureusement pour la théorie de la sexualité végétale : la fleur, et en particulier la fleur des taxonomistes, prend son véritable sens de formation portant les organes sexuels. D'autre part, en introduisant la considération des caractères végétatifs à côté des caractères floraux aux divers niveaux taxonomiques, il montre l'inanité du concept rigide des parties végétales.

Dès lors les conditions sont réunies pour qu'un long travail puisse immédiatement commencer, qui aboutira à l'instauration des classifications naturelles, et où s'illustreront Bernard et A.-L. DE JUSSIEU, et ADANSON.

Mais un autre nom doit aussi retenir l'attention.

*
* *

Au moment même où A. L. DE JUSSIEU publie son *Genera plantarum*, en 1789, DESFONTAINES¹ est professeur au Jardin depuis trois ans, et y donne son cours. « Il résolut, écrit son assistant DELEUZE, de diviser son cours en deux parties : la première consacrée à l'anatomie et à la physiologie végétales, la seconde à la classification et à la description des familles, des genres et des espèces. Cette innovation fit époque dans l'enseignement de la botanique qui dès lors ne fut plus seulement la connaissance des formes

1. René LOUCHE-DESFONTAINES (1750-1833).

extérieures des plantes, mais encore celle de leurs rapports, de leurs usages et des diverses modifications dont elles sont susceptibles ». Nous savons, d'après ce qui a été publié de ces cours, qu'ils furent d'une immense importance. Pour la première fois un grand enseignement était fait sur l'anatomie des plantes; non seulement il mettait en évidence les progrès accomplis au XVIII^e siècle, grâce notamment aux admirables travaux de HALES et de DUHAMEL, mais il marquait une étape majeure de la connaissance. Une science nouvelle, l'anatomie comparative et taxonomique, émergeait, dont les recherches mêmes de DESFONTAINES avaient posé les fondements.

Grand moment de l'histoire de la botanique que celui où la vieille taxonomie, issue de la médecine au XVII^e siècle, se dichotomisait à nouveau, un siècle plus tard. Les élèves de DESFONTAINES, ses fils spirituels, BRISSEAU DE MIRBEL, PYRAME DE CANDOLLE, Ad. BRONGNIART, sauront donner à l'évènement des dimensions exceptionnelles.

En 1789, la botanique est représentée au Jardin, dans le cadre de la chaire que nous occupons aujourd'hui, par DESFONTAINES, A. L. DE JUSSIEU et LAMARCK, celui-ci étant chargé, en principe, de la garde des herbiers. Trois grands hommes se trouvent pratiquement réunis dans le même emploi : comment ne pas supposer que leurs pensées se soient intimement compénétrées? Et comment ne pas s'interroger sur la part respective prise par chacun dans le grand mouvement qui conduit à la découverte de l'organisation et à la formulation du transformisme? Il est certain que le moment est venu où, une nouvelle fois depuis VAILLANT et LINNÉ, les deux grands courants parallèles de recherches sur les êtres vivants vont se croiser, aussi bien en zoologie, avec VICQ D'AZYR et PINEL¹, qu'en botanique. En d'autres termes, il faut s'attendre à un dénouement. Je crois, quant à moi, que l'auteur de ce dénouement n'a été ni LAMARCK, ni JUSSIEU, mais DESFONTAINES.

La lutte contre LINNÉ et les systèmes menée par BUFFON, exprimée si brillamment par ADANSON, puis par le botaniste LAMARCK dans sa « flore française » dès 1778, se résout positivement chez DESFONTAINES. Avec B. DE JUSSIEU, avec ADANSON et même avec A. L. DE JUSSIEU, on ne comprend pas clairement cette fameuse notion fondamentale de la subordination des caractères qui doit présider à la classification naturelle. Dans son cours, puis dans un mémoire spécial présenté à l'Académie des Sciences, en 1795, DESFONTAINES a formellement énoncé et fondé, dans toute sa compréhension, le principe de corrélation des caractères qui précisément justifie la subordination. DESFONTAINES va au-delà de la phénoménologie appliquée

1. Voir H. DAUDIN : Les Classes Zoologiques et l'idée de série animale, 1926, p. 18.

jusqu'à lui : au-delà du lien tiré de la coexistence des caractères en surface et de l'empirisme, il atteint le lien réel, la solidarité des parties dans leur hiérarchie naturelle, et cela par le détour d'une lecture du visible : la feuille des monocotylédones devient l'indice d'une organisation définie.

L'utopique vision de TOURNEFORT ne serait donc pas vaine ; la recherche des marques apparentes, dont nous avons pu prophétiser *a posteriori* qu'elle irait loin, nous jette ici dans les profondeurs. La taxonomie des essences commence à ressembler à ce que nous appellerons science. Non seulement nous sommes devant une victoire, dans le sens même de l'engagement tournefortien, mais devant une approche nouvelle aux problèmes posés par les mécanismes et la fonction. Et DESFONTAINES, parfaitement conscient et de sa démarche et de sa découverte, et s'inscrivant lui-même dans la descendance de BUFFON, a pu écrire que « les végétaux se divisent en deux grandes classes naturelles *entièrement indépendantes de toute méthode et de tout système*, puisque leurs caractères distinctifs sont fondés... sur la confirmation des parties *intégrantes* ».

Cette parole, publiée en 1795, marque sans ambages le moment précis d'un tournant décisif. Le mémoire de DESFONTAINES fait état de données qui établissent les deux grandes classes en question : monocotylédones et dicotylédones. Ce sont les deux classes reconnues par A. L. DE JUSSIEU à la suite de son oncle Bernard, d'après le caractère — dit de premier ordre — du nombre de cotylédons. Mais JUSSIEU, en utilisant l'excellent raisonnement *a posteriori* de TOURNEFORT sans renoncer au principe *a priori* de l'importance des fonctions (qu'invoquait aussi VAILLANT), arrive au résultat par une démarche à double sens, peut-être originale par le mariage des parties, mais tout à fait traditionnelle en chacune d'elles, et au demeurant parfaitement contradictoire.

On a prétendu que le principe de subordination, tel que l'énonce JUSSIEU, entraînait à la connaissance des fonctions et l'on a fait de ce naturaliste l'un des introducteurs à la biologie. A la vérité, JUSSIEU, pas plus que DESFONTAINES, ne se situe à ce niveau, mais si la séquence méthodologique que suit DESFONTAINES se révèle d'emblée comme possédant une immense capacité opératoire, la philosophie du *Genera Plantarum*, loin de montrer la moindre audace, va à l'encontre du sens précédent. Elle est proprement une piteuse réaction, un énorme recul par rapport à TOURNEFORT, lequel condamnait avec vigueur tout intérêt porté aux intentions de la nature ou à la noblesse des parties des plantes. Adrien DE JUSSIEU ¹ a

1. « Taxonomie. Coup d'œil sur l'histoire et les principes des classifications botaniques », in-octavo, Paris 1848, 69 p. (extrait du Dictionnaire universel d'Histoire Naturelle).

tenté de valoriser la classification de son père en dégageant précisément le principe de corrélation qu'elle suppose et dont, en fait, DESFONTAINES est le découvreur. JUSSIEU, comme l'a fait remarquer DAUDIN, n'a pas réussi à instaurer une méthode homogène sur la base scientifique des principes qu'il se borne à appliquer à l'établissement des taxons inférieurs. Sa subordination relève de deux ordres de principes hétérogènes, dont l'un, métaphysique, entraîne l'écroulement général. D'ailleurs le fait qu'il ne soit pas en mesure d'apporter une définition à ses grandes divisions, s'explique par sa marche à contre-courant. L'échec théorique de JUSSIEU, je le répète, avait été soigneusement évité par ADANSON¹, disciple de TOURNEFORT.

Seul DESFONTAINES peut définir les caractères distinctifs qui, selon ses propres termes, « ont pour base la structure, la disposition, et le développement des organes intérieurs ». « Ce que nous venons de dire, ajoute-t-il, suffit pour établir cette vérité importante » de la division en deux classes.

Que l'on ne s'y trompe pas, l'étape décisive franchie par DESFONTAINES ne signifiait nullement que c'en était fait de ce qu'on appelait l'histoire naturelle et que celle-ci devrait céder la place à la nouvelle venue, que LAMARCK et TREVIRANUS baptiseront biologie. Loin d'esquisser le moindre mouvement de renoncement, la discipline tournefortienne se renforçait et se confirmait dans son esprit : l'horizon découvert par DESFONTAINES restait dans la perspective de quiconque veut mettre en place et nommer. Simplement, tout ce qu'on a fait jusqu'à présent d'après les caractères directement visibles peut-être refait par référence aux caractères intérieurs :

« Je crois, écrit notre botaniste, qu'il n'est pas impossible de trouver dans les organes intérieurs des plantes qui composent les grandes familles naturelles des ombelles, des crucifères, des composées, des légumineuses, etc., des caractères communs et particuliers à chacune d'elles; peut-être pourrait-on même parvenir à distinguer les genres et les espèces, si l'on en étudiait la structure avec toute l'attention que demande un objet aussi important. Les caractères extérieurs des plantes ne sont en quelque sorte qu'un développement des organes intérieurs. Toutes les fois que les uns offrent des différences remarquables, il est à présumer qu'il en existe pareillement dans les autres ».

Avec DESFONTAINES, à vrai dire, le croisement des mouvements que nous avons noté à propos de VAILLANT prend un tour particulier. En 1722, on empruntait au biologiste CAMERARIUS ses résultats pour les appliquer au domaine de la taxonomie. Ici, l'artisan du transfert est aussi celui de la découverte des faits nouveaux : les deux mouvements se trouvent un

1. Mais ADANSON, rappelons-le, ne s'élevait pas au-dessus du groupement par familles.

certain temps confondus dans le même homme. D'où la nouveauté soudaine de la pensée, et sa pénétration au-delà des bornes traditionnelles dont, à l'égard de TOURNEFORT un siècle plus tôt, se contente JUSSIEU. C'est DESFONTAINES, en envisageant une analyse anatomique véritable, qui a donné leur possibilité de plénitude aux espèces, aux genres et, selon le terme de l'époque, aux ordres naturels, notamment aux ordres reconnus par JUSSIEU comme empiriquement constitués tels que Graminées, Liliacées, Labiées, Composées, Ombellifères, Crucifères, Légumineuses. C'est lui qui, payant d'exemple, a amorcé la réalisation de cette analyse au niveau des divisions de rang supérieur. Le premier, il a dit ce que c'est qu'une structure. Le premier il a dit qu'il y avait une structure de Monocotylédone et une structure de Dicotylédone, et qu'elles étaient fort différentes. Et tout cela s'est fait sans rapport avec un quelconque progrès technique, comme l'attestent les erreurs commises dans l'observation des faits anatomiques rapportés : simplement DESFONTAINES exprime le moment privilégié d'une pensée arrivée à maturité, quelque chose comme une opacité qui se dissout, une transparence qui surgit.

JUSSIEU a d'autres mérites. Taxonomiste intelligent, mais accaparé par la tâche qu'il s'est assignée de mener à son terme une recherche commencée il y a un siècle, et de façon générale plutôt tournée vers le passé, il n'a pas pleinement réussi son entreprise. Le *Genera plantarum* marque cependant une grande date, et son influence sur la pensée biologique a été immense. La recherche de la série naturelle a conduit son auteur à la reconnaissance d'une perspective d'un degré de richesse et de précision qui rendent bien lointains TOURNEFORT et LINNÉ. JUSSIEU ajoute 36 familles à celles déjà reconnues par LINNÉ, par son oncle et par ADANSON¹. Et surtout, il suggère l'esquisse d'une série de complexité croissante : on passe des acotylédones aux monocotylédones puis aux dicotylédones. Ce qui importe ici, ce n'est point tant le résultat — absolument inacceptable — que la reconnaissance de grandes discontinuités et l'idée que celles-ci marquent des progrès. La notion d'évolution biologique n'est pas encore pensable, mais l'association DESFONTAINES-JUSSIEU, vue aujourd'hui dans ce que Michel FOUCAULT appellerait une archéologie des connaissances, n'est-ce pas la plate-forme conceptuelle nécessaire à LAMARCK et dont nous ne trouvons aucune formulation chez les auteurs, qui tous, y compris DAUDIN, s'obstinent à oublier DESFONTAINES²?

1. F. A. STAFLEU. — Introduction to JUSSIEU's *Genera Plantarum*, Cramer, 1964.

2. On consultera avec profit l'ouvrage de F. DAGOGNET « Le catalogue de la vie », P.U.F., 1970, où se trouve une juste appréciation de l'œuvre de DESFONTAINES.

On voit ainsi ce qu'a pu être, à une étape de l'histoire, la chaire de Phanérogamie : rien de moins que le creuset où s'est élaborée l'une des plus grandes idées de la science.

Entre 1800 et 1825, les apports directs de DESFONTAINES et de JUSSIEU se ralentissent, mais l'impulsion donnée est générale et d'une force étonnante. BRISSEAU DE MIRBEL, qui sera l'aide-naturaliste de DESFONTAINES en 1828, et Augustin Pyrame de CANDOLLE atteignant la plus grande notoriété, mais dans une lumière assez étrangère à la Philosophie zoologique et à la pensée de LAMARCK. En ce moment exceptionnel où tout bouge profondément, il se fait une remise en place exigeant plus de connaissance : MIRBEL et CANDOLLE s'aventurent littéralement sur les routes nouvelles sans que l'on perçoive ni où elles conduisent, ni comment elles se relient. On pressent des synthèses. La théorie de la cellule et celle de l'évolution sont à l'arrière-plan. Mais les maîtres du Muséum sont toujours là, et par personnes interposées où se prend le relais des idées, ne cessent pas d'être parfaitement reconnaissables.

La deuxième classification naturelle dont les textes font état, celle de CANDOLLE, présentée en 1813, réalise l'achèvement du grand œuvre de DESFONTAINES défini dès 1795. Aucun doute sur la filiation. Les tares mêmes s'y retrouvent. L'anatomie taxonomique se voit intronisée par la main même de l'un des plus grands systématiciens que l'on ait connus. Le cotylédon devra accepter de partager le privilège du premier rang, accordé par JUSSIEU, avec celui de la structure vasculaire. Classification téméraire encore, et qui s'écroulera, montrant en un sens combien TOURNEFORT avait raison de mettre en garde contre les dangers de ce qu'on pourrait appeler la séduction biologique ; combien aussi il avait tort, car, de ces essais, sortent des notions fondamentales qu'on reprendra, et qui tiennent encore aujourd'hui.

*
* *

En 1826, Adrien DE JUSSIEU succède à son illustre père Antoine-Laurent. C'est l'année de la publication du mémoire classique sur la fécondation des plantes à fleurs par Adolphe BRONGNIART ¹, fils d'Alexandre, professeur célèbre du Muséum. Disciple de l'algologue VAUCHER, BRONGNIART fait une entrée fulgurante dans la science. Venant après AMICI, qui a perfectionné le microscope, il confirme et généralise l'existence du boyau pollinique,

1. On pourra se reporter à la notice que j'ai consacrée à ce botaniste in *Dictionary of Scientific Biography*, New York, 2 : 491-493 (1970).

il nomme le sac embryonnaire, il décrit les tétrades polliniques, il établit la distinction entre l'œuf et la graine. L'année suivante, en 1827, BISCHOFF saisira la coupure entre la graine et la spore. Un peu avant, en 1825, R. BROWN avait montré ce qu'il y a de spécial dans l'organisation de l'ovule chez les Cycadées et les Conifères. Les bases morphologiques sont dès lors assurées pour de nouveaux progrès de la classification.

Dès 1833 BRONGNIART est professeur au Muséum. Succédant à son maître Desfontaines, il a pour adjoint DECAISNE — dont on sait qu'il honorera la science — et pour collègues Adrien DE JUSSIEU, professeur de botanique, et MIRBEL, professeur de culture.

L'œuvre de BRONGNIART s'est développée comme une immense analyse du règne végétal, à la fois dans le temps et dans l'espace. Fils de géologue, il ne pouvait manquer d'étendre son regard au-delà du présent : il a été, en fait, l'un des principaux introducteurs de la notion de temps en botanique. Les perfectionnements techniques lui permettaient, par ailleurs, de pratiquer une organographe déjà moderne. BRONGNIART se trouve sollicité de toutes parts : la sexualité, les structures, les flores tropicales, évoquent autant de champs de recherche où il s'est promené en maître. Dans le Prodrôme, publié en 1828, il reconnaît l'existence de quatre périodes successives de végétation au cours des âges, dont trois particulièrement bien caractérisées; la première, jusqu'à la fin du houiller, avec les cryptogames vasculaires; la troisième, jurassique et crétacée, avec Fougères et Gymnospermes; la quatrième ou période tertiaire, marquée par l'apparition des Dicotylédones. La paléontologie éclairant, le Règne végétal est divisé en six classes, mais selon une hiérarchie qui indique trois niveaux : les Gymnospermes sortent enfin de la classe des Dicotylédones pour devenir une classe à part à l'intérieur des Phanérogames. Au niveau des Phanérogames se situent les Cryptogames, qui sont vasculaires ou cellulaires, et les Agames. Si l'on écarte la classe des Agames que l'on trouve aussi chez MIRBEL, et que l'on s'étonne de voir retenue par le disciple de VAUCHER, la classification de 1828 émerge dans sa brièveté temporelle — car BRONGNIART, hélas l'abandonnera — comme un trait de génie. Elle est proprement la base de notre conception actuelle qui sera établie par Alexander BRAUN en 1864¹ : les Gymnospermes auront alors gravi un nouvel échelon.

L'ampleur et l'approfondissement des vues, où interviennent les distributions dans le temps et de profonds remaniements dans la subordination, montrent où devait mener le timide essai de DESFONTAINES sur la compa-

1. In P. ASHERSON, Flora der Provinz Brandenburg : 26 (1864).

raison des structures. Pour la première fois les Gymnospermes sont saisies en tant que grand groupe et bien placées. Un pas de plus et le cotylédon prendra sa place définitive, la troisième, dans la hiérarchie des critères taxonomiques. Les grossières erreurs de CANDOLLE sont corrigées. Le terme de Phanérogamie, dû à SAINT-AMANS (1791) comme l'a montré M. PORTÈRES ¹, est appliqué comme il convient.

La loi du perfectionnement organique des végétaux, admise par CANDOLLE, se retrouve renforcée chez BRONGNIART, mais ni chez l'un ni chez l'autre elle ne conduit à un rapprochement par rapport à LAMARCK. On va de la simplicité structurale des végétaux du houiller, par la structure intermédiaire des Gymnospermes du Jurassique aux Dicotylédones du Tertiaire et de la flore actuelle. C'est l'amorce géologique de l'enchaînement biologique auquel parviendra HOFMEISTER en 1851.

Entre 1853 et 1874, pendant vingt et une années, BRONGNIART est le seul héritier de TOURNEFORT; en lui viennent converger les deux voies parallèles tracées depuis 1708; de lui, comme de TOURNEFORT, dont il a la puissance, sortira une nouvelle dichotomie.

D'un côté, la part anatomique sera cultivée intensivement : Anatomie des plantes actuelles avec Ph. VAN TIEGHEM, puis anatomie comparée des végétaux vivants et fossiles.

De l'autre côté, avec un élève de BRONGNIART, BUREAU, toute l'activité se déploiera à l'intérieur des cadres de la systématique.

*
* * *

BUREAU est encore un paléobotaniste associé à un taxonomiste; LECOMTE, son successeur, fera aussi de l'anatomie une part importante de ses occupations, mais ce ne sont que transitions. Avec Henry HUMBERT, puis M. AUBREVILLE, le mouvement s'affirmera dans le sens de la taxonomie, de la floristique et de la phytogéographie tropicales. BRONGNIART paléobotaniste, anatomiste, taxonomiste, spécialiste de la flore néo-calédonienne, pouvait encore sauver les apparences dans cet embrassement extravagant d'une systématique gigantesque. En fait l'éclatement devenait inévitable entre le travail minutieux en laboratoire et la recherche liée à l'exploration et aux voyages.

LECOMTE parcourt les tropiques et inaugure en 1906 l'une des activités restées fondamentales du Laboratoire : l'élaboration des flores tropicales.

1. Journ. Agr. Trop. et Bot. Appl., Muséum, Paris, 1964, p. 473.

HUMBERT, qui lui succède en 1931, met en chantier la Flore de Madagascar et des Comores (1936). Magnifique explorateur des montagnes africano-malgaches, et même américaines, analyste hors de pair de la flore malgache, il a laissé une œuvre écrite abondante et de grande qualité, notamment une monographie en quatre gros volumes des Composées malgaches.

M. AUBRÉVILLE prend la chaire en 1958. Forestier, spécialiste des flores africaines, il imprime aux recherches une vigueur nouvelle, dans le sens général déjà défini. Ingénieur, il se soucie de science théorique et de pensée, mais sans jamais perdre de vue l'application économique dont on doit savoir qu'elle fut aussi la motivation de LECOMTE.

Tous ces savants sont finalement unis par beaucoup de traits communs. M. AUBRÉVILLE rejoint TOURNEFORT dont nous savons qu'il s'est imposé par la volonté de clarté, de simplicité, d'efficacité. Les « Éléments de Botanique » sont écrits en français, comme le « Discours de la Méthode ». La « Flore de la Côte d'Ivoire » est un livre pour tous, en particulier pour forestiers, épuré de technicité, dont chaque page se double d'une iconographie. Ce sont, *mutatis mutandis*, les « Éléments de Botanique » de la Côte d'Ivoire; au sens littéral : une démonstration de plantes. Livre limpide et lisse qui s'offre à tous, comme tant d'autres du même auteur.

Sur un plan différent, cette position fut celle de LECOMTE qui comme DESFONTAINES comme Adrien JUSSIEU, comme DECAISNE ou MIRBEL, a écrit un excellent Traité de Botanique. Il a publié aussi des ouvrages sur les plantes utiles : le caféier, les plantes à bois, le cotonnier, etc.

On trouve chez BUREAU et chez HUMBERT plus de désintéressement par rapport à l'utile, plus de distance par rapport à l'enseignement ou à l'effort de transmission. BUREAU et HUMBERT s'enferment volontiers dans leur science et s'y complaisent; ils travaillent avec rigueur, accumulent les faits, mais résistent assez aux appels de la théorie; on doit à BUREAU d'excellentes monographies, des travaux de paléobotanique, et surtout une amélioration notable de l'Herbier.

HUMBERT, homme de terrain, est plus souvent à l'extérieur de son laboratoire que dedans. N'aspirant qu'à la connaissance d'une nature à laquelle il s'est totalement livré, il est arrivé à Madagascar au moment même où celle-ci donnait les signes évidents d'une agonie. HUMBERT, à la suite de PERRIER DE LA BATHIE, y a douloureusement ressenti l'action des sociétés humaines responsables. A côté des rapports entre les plantes et le milieu, il y avait les rapports entre le milieu naturel et les hommes : le naturaliste a porté son regard angoissé des uns aux autres. Il s'est élevé de toutes ses forces contre l'abominable exaction, et il a tenté d'y mettre un

frein. Les 12 Réserves naturelles dont, joint à d'autres, il a obtenu la création sont là encore aujourd'hui, dans notre monde en perdition, comme autant de témoins d'une magnificence qui fut générale, fragments inappréciables de la plus belle Nature du monde, laboratoires que l'on ne saura jamais reconstituer et dont les mécanismes sont presque ignorés, sources d'inépuisables bienfaits sur le plan de la connaissance et dans les ordres esthétique ou utilitaire.

Avec HUMBERT et ses collaborateurs, naturalistes souvent éminents, les activités du laboratoire se définissent donc autour de trois axes : taxonomie, écologie, conservation de la nature.

Élève de Philibert GUINIER, mais aussi de LECOMTE, d'Auguste CHEVALIER, d'HUMBERT, M. AUBREVILLE est lui aussi un biogéographe, lui aussi entouré d'une équipe de premier plan. Apparemment plus froid qu'HUMBERT, sa conception devient plus raisonnée. Il ne se refuse ni à la réflexion, ni au soutien de la grande hypothèse. Ses vues se portent sur les vastes ensembles, leur composition, leurs mouvements, leurs ajustements relatifs. Ses perspectives s'étendent à la biohistoire, à la bioclimatologie, à la biogéographie comparative du globe. Il se prononce sur la genèse des milieux. Ses conceptions sur la conservation de la nature se nuancent dans la considération d'un équilibre étudié entre l'expansion humaine et le maintien d'un cadre authentique. Mais, pratiquement, l'activité se trouve redistribuée et accrue au niveau de l'analyse des flores tropicales, tout près du plan de l'application, et comme dans une course entre la connaissance et la dégradation de l'objet à connaître. On pressent que, sous la poussée des événements, on va toujours plus s'éloigner du spéculatif.

L'histoire d'une chaire consacrée à l'étude de la nature reflète nécessairement les grands moments du drame qui se joue entre l'homme et son milieu. Qu'on me pardonne si la réflexion sur cette histoire m'amène à devoir quitter le terrain où je me suis placé jusqu'à présent.

*
* *

En suivant la progression des connaissances depuis TOURNEFORT, on a pu penser que la taxonomie marchait, sans rencontrer de problèmes graves particuliers, dans le sens général de toute science. Les voyages, les perfectionnements techniques, l'évolution de la pensée ouvraient des champs de recherche de plus en plus vastes et nombreux. Des disciplines nées récemment de la grande famille taxonomique ou concourant à son renouvellement, telles la biosystématique, la taxonomie expérimentale,

la chimiotaxonomie, la taxonomie numérique, la microscopie électronique, aussi la biologie moléculaire, en attestent la fraîcheur et la fécondité.

Et voilà qu'à nouveau la notion de fini s'impose à nous. Le naturaliste prend une conscience plus vive que jamais de la fin massive et accélérée des êtres aux divers niveaux taxonomiques. « Le temps du monde fini commence », disait superbement VALÉRY, en 1931 ¹, frappé soudainement par une œuvre de l'homme : l'investissement du globe. La magie de la formule exprimait dans le général, et comme dans la perspective des temps à venir, au-delà sans doute de la pensée précise de l'auteur et de ses inquiétudes reconnues, un *réajustement* de l'espoir. On pouvait comprendre : nous voici maintenant de l'autre côté de la frontière, là où *tout n'est plus permis*, livrés littéralement à nous-mêmes, rien qu'à nous-mêmes, à notre raison, à notre sagesse, à notre réapprentissage. Quarante années se sont écoulées depuis le jour où parut la fameuse sentence sans que cesse de s'accroître toujours plus vite une sorte d'insécurité essentielle. Certaines philosophies d'aujourd'hui n'écartent pas l'éventualité d'une fin prochaine de l'homme lui-même. Les arts plastiques, la musique, la littérature s'enferment dans une finitude qui rompt brutalement avec le tradition et peut susciter l'enthousiasme dans un monde d'ennui, mais non l'adhésion à un renouvellement fécond. Être de son temps (aller à la chasse, par exemple), essayer de vivre « comme avant », et je suis tenté d'ajouter se borner à l'étude des plantes ou des animaux, c'est fermer les yeux devant cette structure coupée du passé qu'est notre époque, et qui se définit peut-être essentiellement par la redécouverte, dans le possible, d'une fin absolue. TOURNEFORT croyait naïvement à une taxonomie finie, et il a sans doute pensé qu'il n'était pas loin d'en avoir esquissé fermement les traits, retrouvant ainsi le grand réseau naturel de la création. Loin de cette fin qui devait apporter la félicité, celle d'aujourd'hui, après trois siècles d'une recherche intensive, dans le cadre d'une taxonomie moins fixe que jamais et aux limites insoupçonnables, marque la marche même de nos travaux et leur assigne un terme, cette fois-ci non illusoire. L'homme a barré l'évolution naturelle. Chaque jour il efface la vie des espèces et celle de grands morceaux de nature.

Ce faisant, il accomplit une œuvre dont le moins qu'on puisse dire est qu'il n'en connaît pas les effets dans leurs rapports avec son propre avenir, et dont il y a tout lieu de craindre qu'ils ne soient d'une nocivité absolue.

En fait, la science, la nécessaire science dont, paraphrasant BUFFON,

1. « Regards sur le monde actuel », Avant-propos.

je dirais volontiers qu'elle est l'homme même, paraît à la fois ambiguë et paradoxale; ambiguë puisqu'ensemble spéculative et appliquée; paradoxale aussi dans la mesure où l'extension des applications conduit à miner la base même où elle s'édifie. Il faut sans doute ici raisonner sur un exemple. Je prendrai, en dehors de la botanique, pour être mieux entendu, mais en lui conférant valeur générale, celui de la disparition actuelle des Cigognes en Alsace.

Beaucoup de personnes sans doute s'émeuvent devant un événement de cette sorte mais certaines aussi, plus nombreuses qu'on ne croit, s'en accommodent sans trop de dérangement. D'autres vont plus loin encore et trouvent chaque fois des arguments pour justifier les faits ou fonder leurs vues. Que l'on puisse s'élever, aujourd'hui, contre la conservation de la nature peut paraître démentiel. Il faut savoir cependant que ce n'est point là une attitude insolite ou accidentelle ou propre à certains milieux particulièrement frustes. Notre philosophie sociale, exprimée en particulier chez DESCARTES et chez BUFFON, se fonde sur la croyance à un certain destin humain qui enveloppe la puissance et relève du démiurge; elle pose en principe que chaque chose sera marquée de la main de l'homme ou ne sera pas.

Certes, en trois siècles les connaissances se sont accumulées, entraînant des applications d'une extrême importance, frappant l'imagination et renforçant la croyance en un pouvoir illimité. En fait, c'est un lieu commun — très maladroitement, mais activement fréquenté par les irrationalistes — les applications ne sont le plus souvent que des incidences; ce que nous découvrons, ce sont des niveaux, et les problèmes vont se multipliant. Or il est dangereux, non pas d'aller, mais d'aller trop vite, aux applications en prenant appui sur une phase de la recherche. L'application se situe dans un champ limité; elle est le plus souvent en deçà du niveau de connaissances générales exigé et possible au moment où elle intervient. Elle est en tout cas, et nécessairement, en deçà de la connaissance des faits nouveaux résultant de son introduction dans la pratique, et que seule l'expérience à venir révélera.

Par ailleurs, la science est encouragée non pour elle-même, mais pour ce qu'elle apporte à la vie pratique de chaque jour. Parfois même, on lui demande de s'oublier, presque de se perdre, dans le chemin parallèle des applications, qui, précisément, n'avait d'existence que dans la mesure où elle restait parfaitement consciente de son dessein initial, tenue dans la *logique du connaître pur* où se trouve la source de tout savoir, fut-ce au plan le plus strictement technique. D'où la contradiction fondamentale.

Nous commençons à percevoir l'immensité du péril : une science de plus en plus appliquée, absorbée par la technique, rivée aux problèmes immédiats et se développant finalement dans le sens d'une autodestruction.

Mettre en balance, comme on l'a fait, la vie des Cigognes et celle de nombreuses familles humaines, l'une devant survivre au détriment de l'autre, est évidemment un argument de grand poids. Il est, dans son principe, invoqué partout sur le globe là où la nature succombe. La savane brûle sous les tropiques parce que les pasteurs ont besoin de regain pour leurs bœufs. La forêt tombe à jamais — quand elle n'est pas, comme en un point de la terre aujourd'hui, la victime globale d'une ignoble guerre — pour faire place à la culture familiale ou industrielle, voire à l'urbanisation.

A cet argument, j'opposerais volontiers cet autre argument, qui ne me paraît pas moindre :

L'homme fait partie d'un milieu, d'un ensemble — qu'étudient la taxonomie et l'écologie — qu'il ne connaît pas et dont il est bien loin encore de pouvoir se passer, si tant est qu'il y parvienne un jour. La Cigogne fait partie de cet ensemble prodigieux, édifié au cours des âges, et dont nous commençons tout juste à soupçonner les structures et les lois. La fin des Cigognes en France, corrélative sans doute de l'assèchement des marais, c'est peut-être l'incidence inévitable liée à la victoire d'une application locale de la science, la conséquence d'une façon d'envisager l'amélioration de la vie au village de Ribeauvillé, mais cela signifie en tout cas un acte de négation d'une science non négligeable (et qui, je crois, touche à l'homme) appelée *Biologie*.

Les conditions mêmes du développement de l'humanité, dans leurs rapports de dépendance avec des forces politiques et économiques apparemment incoercibles, sont aujourd'hui en affrontement direct et brutal avec les exigences de notre science, et en particulier de la taxonomie.

En ce jour même de 1971, d'immenses milieux, des forêts, succombent un peu partout dans le monde. Je pense aux Réserves que l'on déclassé. Je pense au Monts Nimba, en Afrique tropicale, dont on a si souvent dit qu'ils étaient un joyau de nature, et que l'on brise et triture, en paysage de boue. Je pense à la Nouvelle Calédonie déjà tellement mutilée, aujourd'hui condamnée, rayée de la carte. Il faut se faire à cette idée : demain nous aurons tué la vie, et cette vie était d'une qualité physique, d'une diversité génétique unique au Monde, dans toute la moitié sud de la Nouvelle Calédonie. En 1972, l'admirable forêt côtière du N.-E. de Madagascar, toujours inconnue, subira le même sort. Dans deux mois, une expédition se rendra aux Nouvelles-Hébrides, avec la participation du Laboratoire de Phanéro-

gamie : on tentera d'y inventorier la flore avant l'exploitation intensive. La Côte d'Ivoire se vide dans l'euphorie d'une richesse momentanée. Demain ce sera le tour du Gabon, dont le massif forestier est encore inviolé. Demain...

A la vérité, l'avenir de ce laboratoire est à la fois brillant et sombre.

Au moment même où, dans une sorte de désertion, qui n'est peut-être pas sans une signification profonde, les arts et les lettres d'Occident tentent de vains efforts d'émancipation totale par rapport à la nature, au moment même où, dans un mouvement de désintéressement qui rejoint le précédent, la taxonomie se trouve chassée des universités, notre tâche devient de plus en plus actuelle, nécessaire, urgente. Devant l'imminence des dangers essentiels, nous voici poussés à une action presque irréfléchie de sauvegarde : l'herbier, le jardin botanique, la serre, la revue, les publications sont, d'abord, autant de conservatoires où la donnée, morte ou vivante, idéale ou matérielle, prend valeur ou de témoignage ou de document ou de réserve de plasma germinal.

Il faut, comme le pense M. AUBRÉVILLE, poursuivre fiévreusement les travaux floristiques, et prendre garde de ne pas s'attarder en chemin. Il faut gagner de vitesse la destruction, au moins par l'étude. Et parallèlement tenter de contribuer, immédiatement, à instaurer une exploitation rationnelle des ressources naturelles. Nous sommes, nous phytotaxonomistes, déterminés en ce sens par notre situation de fait, au cœur même des problèmes aigus posés par la pratique des sociétés humaines.

Je conserverai cependant suffisamment de sérénité, oui, de sérénité, malgré la passion nuancée d'angoisse qui est en moi, qui est en nous, pour penser, avec tous mes collaborateurs je n'en doute pas, qu'il nous incombe aussi de rester étroitement attachés aux recherches fondamentales dans leurs développements les plus récents, si profondément nouveaux et riches, et d'y prendre activement part.

Nous sommes aujourd'hui capables de poser les grands problèmes de notre vieille science taxonomique — tel celui de l'origine des Monocotylédones chères à DESFONTAINES — dans les termes qui conviennent à l'ère de l'ordinateur : la double hélice de WATSON et CRICK est aussi notre affaire.

Nous nous efforcerons donc, malgré les difficultés, de maintenir l'équilibre de nos travaux; l'ambiguïté, dont j'ai parlé, doit être parfaitement délibérée, et entretenue dans le sens d'une fécondité qui d'ailleurs, sur le plan des recherches théoriques, paraît plus exaltante que jamais.

Comment se résoudrait-on à une autre position?

ESSAI SUR LA GÉOPHYLÉTIQUE ET L'ÉCOPHYLÉTISME DES MANILKARÉES

par A. AUBREVILLE

RÉSUMÉ : Le genre tropical *Manilkara* (tribu des Manilkarées-Sapotacées) est universellement répandu. Très près de lui morphologiquement se placent 9 autres genres de la tribu. Les uns peuvent être considérés comme plus archaïques, d'autres, à l'opposé, comme dérivés de *Manilkara*. Les uns sont monospécifiques, quelques-uns plurispécifiques, mais tous sont d'un endémisme étroit, donc sont des paléendémiques ou des néo-endémiques. Les processus vraisemblables de l'évolution morphologique sont étudiés. Leur déterminisme est comme toujours mystérieux, et peut être inexistant. Cependant un exemple d'écophylétisme d'un groupe de sous-espèces de *Manilkara* est mis en évidence en Afrique occidentale et centrale, où les sous-espèces du complexe du *Manilkara multinervis* sont associées à des milieux différents.

La tribu des Manilkarées est une des plus importantes de la famille des Sapotacées. Je viens d'en entreprendre la révision à l'échelle mondiale. J'ai compté à peu près 60 espèces de *Manilkara* et une trentaine d'espèces réparties entre 9 genres alliés au genre *Manilkara*. Celui-ci qui a donné son nom à la tribu est le seul de la famille qui soit véritablement cosmopolite. L'Amérique tropicale avec les Antilles comprennent au moins 20 espèces, l'Afrique continentale au moins 18 avec des sous-espèces et variétés, Madagascar 7, l'Asie du sud-est et au delà jusqu'à la Micronésie encore 11 espèces¹. Très près morphologiquement de ce grand genre se placent 9 autres; sauf deux ou trois, ils sont paucispécifiques ou monospécifiques. Tous ont des aires de répartition géographiquement très localisées : Amérique centrale, Caraïbes, Afrique, Madagascar, Mascareignes, puis à l'extrême Est aux Iles Caroline. Il y a à propos de ces genres une évidente recherche de phylogénèse à faire, mettant en évidence si possible les liaisons phylétiques et en outre, en rapport avec celles-ci, les limites géographiques relativement étroites à l'intérieur desquelles elles se sont manifestées. La corrélation entre l'évolution morphologique et les espaces restreints où elle s'est produite mérite croyons-nous d'être signalée. Le grand genre homogène *Manilkara* qui s'étend sur toutes les terres intertropicales du Monde paraît bien s'être ramifié, *courtement*, en différents

1. Nombres minima, car d'assez nombreuses espèces demeurent très imparfaitement connues et, vraisemblablement, d'autres encore sont inconnues à ce jour.

points de son emprise territoriale. C'est pourquoi à ces recherches de phylogénèse associées à la géographie nous avons donné ce titre de « géo-phylétique » des Manilkarées. Nous viendrons plus loin à celui d'éco-phylétisme.

Il convient d'abord d'insister sur les caractères morphologiques de la tribu des Manilkarées, si nous voulons que cette étude ne s'adresse pas aux seuls spécialistes de la famille des Sapotacées. Son type fondamental, invariant, est un calice à 2 cycles de 3 sépales valvaires. La tribu des Mimosopées, à laquelle appartient le grand genre *Mimusops*, a un calice également à 2 cycles, mais chacun a 4 sépales valvaires. Cette séparation si simple entre les deux tribus de la sous-famille des Mimosopoïdées est cependant radicale; quelques exceptions individuelles à l'intérieur de rares espèces sont sans signification taxonomique. Il ne peut y avoir de doute pour placer un genre dans l'une ou dans l'autre. Remarquons qu'il existe une autre tribu de Sapotacées caractérisée aussi par un calice à 2 verticilles, chacun de 3 sépales, celles des Palaquiées, et une autre les Madhucées à 2 verticilles de 2 sépales. Mais ici encore nulle confusion n'est possible, les Mimosopoïdées ont autant d'étamines que de pétales, la sous-famille des Madhucoïdées à 2-3 fois autant d'étamines que de pétales, ou même plus. Déjà à ce rang taxonomique élevé les séparations géographiques correspondent à celles de la classification. Madhucoïdées sont asiatiques et océaniques, Mimosopées également asiatiques, océaniques et surtout africaines, mais seules les Manilkarées s'étendent sur tous les continents y compris l'Amérique¹. Revenons à ces seules Manilkarées, ne revenant plus sur la structure invariante du calice, et nous en tenant pour l'instant au genre principal, *Manilkara*.

Les fleurs sont rigoureusement hexamères²; corolle à 6 pétales (lobes) soudés à la base en un tube généralement court; 6 étamines fertiles, épipétales, insérées à la base des lobes; 6 staminodes alternipétales; ovaire souvent à 6 ou 12 loges, avec des variations spécifiques et individuelles. Ce sont les pétales qui par leur diversité permettront parfois de distinguer les espèces. Deux appendices dorsaux ou latéraux sont en effet soudés à la base des pétales. Ces appendices sont le plus souvent entiers, rarement bi³ ou trifides, souvent aussi de même longueur que les lobes, rarement plus longs⁴, rarement encore nettement plus petits⁵.

La fonction de ces appendices ornementaux, commodes pour certaines déterminations d'espèces, n'apparaît pas. Remarquons qu'ils ne sont pas réservés aux seuls *Manilkara*. Chez les Sapotacées on les retrouve très fréquemment, chez les Mimosopoïdées et parmi les Sidéroxyloïdées chez

1. Nous n'incluons pas dans les manilkarées, le genre monospécifique *Northea* des Iles Seychelles, en raison de son énorme graine globuleuse ayant une cicatrice qui la couvre presque à moitié. Ce genre appartient à une autre sous-famille monospécifique des Northinées.

2. La corolle chez *Shaferodendron* n'a parfois que 4 lobes, et ne porte alors que 4 étamines.

3. Amérique : *M. sideroxylon*, *M. emarginata*. Océanie : *M. kanosiensis*, *M. simithiana*, *M. vitiensis*. Afrique : *M. frondosa*, *M. koecklini*.

4. Amérique : *M. bidentata*. Afrique : *M. zenkeri*, *M. mochisia*.

5. Amérique : *M. huberi*, *M. pubicarpa*, *M. staminodella*.

les Buméliées, Kantouées, Lecomtédoxées, toujours aussi mystérieusement inutiles. Ils vont jouer un grand rôle dans les phases de l'évolution en disparaissant plus ou moins. Parfois on constate purement et simplement leur absence (*Faucherea* et *Labourdonnaisia* à Madagascar, *Northiopsis* aux I. Caroline). Dans d'autres cas, c'est le lobe central des pétales trifides qui se réduit à n'être plus qu'un fil médian soudé aux appendices latéraux, le tout finissant par se souder en un seul pétale normalement développé. Les diverses phases de l'absorption du lobe central par ses ailes sont visibles chez certains types intermédiaires. Le processus de l'évolution est ainsi parfois visible chez *Nispero achras* (*Achras zapota* des auteurs), le sapotillier de l'Amérique centrale et des Antilles. Il a été étudié par GERSTNER¹ chez cette très curieuse espèce d'Afrique orientale, *Muriea discolor*, sur laquelle nous reviendrons plus loin. Ce botaniste a émis l'opinion que la transformation du pétale trifide en un pétale simple coïncidait avec l'aridité du milieu, et la formation de fleurs femelles, toutes les étamines avortant par ailleurs. Dans le genre cubain *Shaferodendron*, le lobe central se réduit à une petite languette entourée de deux larges et courts appendices tronqués. Il semble bien qu'une tendance de l'évolution chez les *Manilkarées* soit vers la disparition de ces appendices inutiles et qu'en conséquence les espèces à appendices pétales soient des formes plus primitives que celles où le processus de transformation est avancé ou terminé.

La disparition des appendices pétales se fait aussi suivant un autre processus que chez *Nispero* et *Muriea*. On observe les phases de leur réduction chez *Labramia*, depuis les appendices entiers et développés du *Labramia bojeri*, aux appendices courts et très divisés des autres espèces jusqu'aux appendices très courts du *L. boivinii*. Ils ne disparaissent cependant jamais complètement dans le genre.

Les *Manilkara* sont également caractérisés par l'existence de staminodes alternipétales, alternant donc avec les étamines fertiles. Ils ont des formes et des longueurs très variées. On les compare utilement à la longueur des filets des étamines. Chez certaines espèces ils sont aussi longs que les étamines, chez d'autres à l'opposé ils sont tronqués, en forme d'écailles rudimentaires, et même parfois réduits à de simples bourrelets. Souvent ils sont très exactement bifides au sommet, se terminant donc par deux pointes très aiguës, souvent aussi ils sont plus ou moins dentés, ou laciniés, ou déchiquetés sur les bords. Ces types de staminodes sont parfois spécifiques, mais hors les cas extrêmes et ceux où une forme paraît bien fixée il est souvent difficile et peu sûr de bâtir des clés de détermination d'après le seul aspect et les dimensions des staminodes.

L'origine de ces staminodes est incontestable, ce sont des étamines atrophiées. Les espèces primitives de *Manilkara* avaient deux cycles de 6 étamines; le cycle alternipétale chez les espèces actuelles est réduit à ces staminodes, par ailleurs toujours présents. Cette affirmation est justifiée par l'observation qui a été faite — rarement il est vrai — que chez certaines

1. GERSTNER. — Notes on the South African *Sapotaceae*. Journ. South. Afr. Bot. 12 : 49 (1946).

espèces ¹, et pour des causes inconnues : parfois de la base des staminodes se dresse une étamine, apparemment fertile, comme s'il se manifestait, pour une raison inconnue, une sorte de résurgence de l'appareil primitif. Au surplus, des types archaïques avec les deux cycles d'étamines fertiles existent encore : ce sont des genres monospécifiques, *Murianthe* des Antilles et *Muriea* d'Afrique orientale qui ne se distinguent des vrais *Manilkara* que par leurs deux cycles d'étamines fertiles.

L'évolution se poursuivant dans le même sens, réduction des étamines en staminodes, puis de ceux-ci en simples bourrelets, elle s'achève par la disparition des staminodes. Nous n'avons pas observé de semblables cas chez les *Manilkara*, mais chez d'autres genres de Sapotacées américaines ². Les *Manilkara* actuels présentent toujours un cycle de staminodes.

Le genre *Labourdonnaisia* des Mascareignes est un autre cas d'une *Manilkarée* où toutes les étamines sont fertiles, ou presque toutes, et dans ce dernier cas sont alors irrégulièrement remplacées par des staminodes. Nous reviendrons sur ce genre extraordinaire. Il est exceptionnel que le cas inverse se produise, c'est-à-dire que les staminodes prennent une importance relative anormale dans la fleur. Il se constate chez les *Nispero*, où ils ont un aspect pétaloïde semblable à celui des pétales simples de la fleur évoluée.

Étamines et staminodes sont, au même niveau, insérés à hauteur de la commissure des lobes, c'est-à-dire au sommet du tube de la corolle. Il est assez fréquent qu'ils se soudent entre eux, par la base en une collerette staminale dépassant le niveau de base des pétales. La présence de cette collerette est parfois très accusée et constitue alors un élément spécifique d'identification ³. Elle marque un processus d'évolution plus récent et inachevé.

Je ne connais qu'une exception à cette disposition des étamines au sommet du tube, celle du genre endémique cubain *Shaferodendron*. Les étamines sessiles sont insérées nettement à l'intérieur du tube. Les pétales, ici toujours trifides au sommet, se sont soudés entre eux par leurs bords au delà du niveau d'insertion des étamines, ce qui donne ce type, exceptionnel dans la tribu, d'anthères soudées dans le tube.

Les *Manilkara* ont des fruits gros comme des noisettes ou au plus comme des noix. Ils contiennent le plus souvent une seule graine, plus rarement plusieurs. Ce sont des petites graines brunes brillantes, oblongues-elliptiques, généralement comprimées, ayant une cicatrice typiquement basi-ventrale, c'est-à-dire ne couvrant qu'une partie de la moitié inférieure de la face ventrale de la graine. Cette disposition de la cicatrice est un caractère constant, commode pour reconnaître un *Manilkara*, avec des variations spécifiques peu importantes; la forme varie de linéaire à oblongue-elliptique. Les *Nispero* ont les mêmes graines, avec une sorte d'ergot caractéristique à l'extrémité supérieure de la cicatrice.

1. Cas observés chez *Manilkara thouvenotii* de Madagascar et chez d'autres Sapotacées telle que chez des *Eberhardtia* indochinois.

2. AUBRÉVILLE. — Sapotacées, *Adansonia* Mémoire 1 : 17 (1964).

3. Citons par exemple en Amérique : *M. excelsa*, *M. subsericea*, *M. elata*, *M. inundata*; en Afrique : *M. zenkeri*, *M. sansibarensis*, *M. mabokeensis*, *M. fouilloyana*.

Les graines des *Faucherea* et *Muriea* ne se distinguent pas de celles des *Manilkara*. Les autres genres alliés au genre *Manilkara* ont des types de graines particuliers. *Northiopsis*, océanien, a des graines à cicatrice basi ventrale comme *Manilkara*, mais beaucoup plus grosses et carénées sur la face ventrale. Celles de *Labourdonnaisia* sont ovoïdes, et marquées d'une cavité basi-ventrale très particulière. Les graines des *Labramia* s'écartent du type *Manilkara*, en ce que la cicatrice devient oblongue et couvre presque toute la face ventrale. Celles du *Letestua* africain sont relativement grosses avec une cicatrice oblongue-linéaire. A part donc les *Nispero*, *Faucherea* et *Muriea* qui ont des graines ressemblant à celles des *Manilkara*, tous les autres genres sont bien caractérisés par leurs graines ¹.

Revenons à l'évolution chez les fleurs. *Les moins évoluées ont des pétales à appendices et un double cycle d'étamines fertiles*. Ce sont des ancêtres des actuels *Manilkara*: *Murianthe* aux Antilles, *Muriea* en Afrique orientale et australe. A côté de *Manilkara* se placent les *Labramia* qui n'en diffèrent que par des caractères secondaires de la fleur, et par la cicatrice de la graine. Plus évolués sont les *Nispero* et *Shaferodendron* en Amérique centrale et aux Antilles où les appendices se soudent aux lobes médians des pétales. A un stade plus avancé encore, les appendices ont totalement disparu et les staminodes sont rudimentaires: *Faucherea* à Madagascar et *Northiopsis* aux Iles Caroline. Ces deux genres sont proches l'un de l'autre.

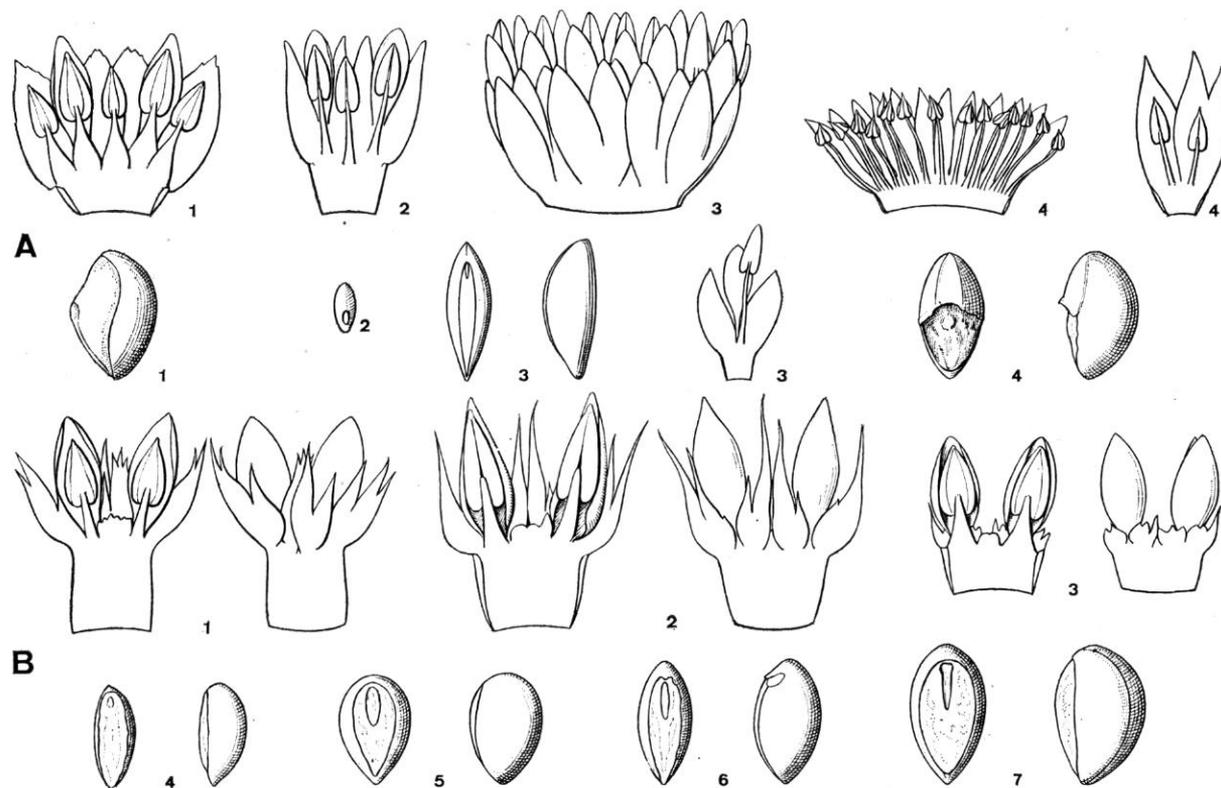
L'évolution chez ces genres de Manilkarées semble s'être faite dans un sens continu, par la suppression ou la connotation des pièces pétales et par élimination d'un deuxième cycle d'étamines fertiles transformées en staminodes.

Restent les cas plus extraordinaires du genre gabonais *Letestua* à 1 (—2?) espèce et du genre *Labourdonnaisia* avec 4-5 espèces de Madagascar et des Mascareignes. Le premier a 12-18 pétales lancéolés, pourvus d'appendices dorsaux, 12-18 étamines fertiles opposées aux pétales, un ovaire à 18 loges et un fruit à graine unique. Il est isolé phylétiquement dans la forêt primaire du Gabon. Nous le considérons comme un genre archaïque, qui n'a pas évolué. Le second pose un problème embarrassant d'évolution. Comme chez le précédent, le nombre des pétales est variable d'une espèce à l'autre et même d'un fleur à une autre. On peut compter de 10-15 lobes sans appendices latéraux et des étamines fertiles en nombre égal aux pétales, et même plus grand 11-21. On observe très irrégulièrement quelques staminodes rudimentaires. L'ovaire a 6-9 loges. En raison du grand nombre et de la grande irrégularité du nombre des pièces du périanthe, ce genre nous paraît archaïque et en cours d'évolution vers un type déterminé non encore fixé. Il n'appartient apparemment à aucun phyllum discernable parmi les actuelles manilkarées. Il est possible que par réduction du nombre des pétales et des étamines, le genre *Faucherea* en dérive, avec sa structure fixée de 6 pétales sans appendice, 6 étamines et 6 staminodes.

1. Nous connaissons mal celles des *Shaferodendron* et *Murianthe*.

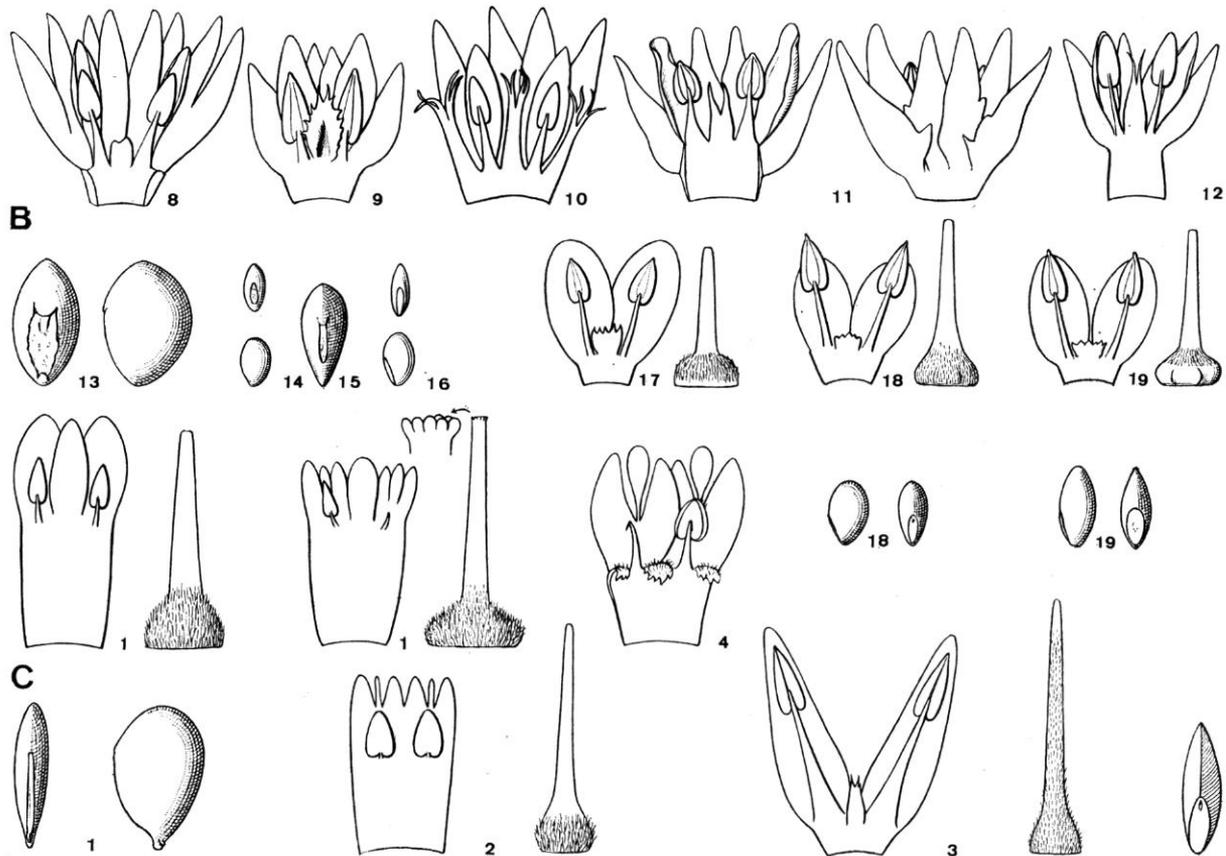
Pl. 1. — TABLEAU SYNOPTIQUE MONTRANT LES PHASES HYPOTHÉTIQUES DE LA SÉQUENCE ÉVOLUTIVE DES GENRES DE MANILKARÉES DES PLUS ARCHAÏQUES AUX PLUS ÉVOLUÉS.

Dessins de corolle, de fragments de corolle vue de l'intérieur, et de graines (à des échelles variables).



A : Types archaïques : *Murianthe* (Antilles), *Muriea* (Afr. or.), *Letestua* (Afr. équat.), *Labourdonnaisia* (Mascareignes). — 1, *Murianthe valenzuelana*; 2, *Muriea discolor*; 3, *Letestua durissima*; 4, *Labourdonnaisia* (corolle d'après BOJER).

B : Types actuels : *Manilkara* universellement largement répandu, *Labramia* endémique malgache. — 1, *Labramia louvelii*; 2, *L. ankaranensis*; 3, *L. boivinii*; 4, *L. bojeri*; 5, *L. platanoides*; 6, *L. sambiranensis*; 7, *L. costata*.



B (suite) : 8, *Manilkara amazonica* ; 9, 15, *M. kauki* ; 10, 16, *M. multinervis* subsp. *sylvestris* ; 11, *M. mabokeensis* ; 12, *M. paraensis* ; 13, *M. bidentata* ; 14, *M. hexandra* ; 17, *Faucherea marojeyensis* ; 18, *F. urschii* ; 19, *F. ambrensis*.

C : Types plus évolués : *Nispero*, *Shaferodendron* (Am. centr., Antilles), *Faucherea* (Mad.), *Northiopsis* (Micronésie). — 1, *Nispero achras* ; 2, *Shaferodendron moaensis* ; 3, *Northiopsis hoshinoi* ; 4, *Manilkara staminodella*.

Pour résumer, nous sommes dans cette tribu en présence de quatre types archaïques : *Letestua* avec une espèce endémique gabonaise; *Labourdonnaisia* endémique de Madagascar et des Mascareignes avec 4-5 espèces; aux Antilles, *Murianthe* avec une seule espèce; en Afrique orientale, *Muriea* également monospécifique. Ces deux derniers genres si éloignés géographiquement l'un de l'autre par un vaste diastème sont cependant très voisins morphologiquement. Selon nous, ce sont les relictés des archaïques *Manilkara* cosmopolites.

L'évolution s'est, à partir des *Manilkara*, accentuée très nettement aux Antilles et en Amérique centrale, avec le petit genre *Nispero* et, en outre, plus avancée encore à Cuba avec le monotypique *Shaferodendron*, le plus évolué¹. En Afrique continentale les lignées des *Manilkara* sont interrompues mais elles se révèlent vigoureusement à Madagascar avec les *Faucherea* et *Labramia*. En Micronésie apparaît un genre monotypique *Northiopsis* proche de *Faucherea*.

Considérant la tribu entière, nous constatons l'existence de deux centres d'évolution principaux, très éloignés l'un de l'autre; en Amérique centrale et aux Antilles (*Manilkara*, *Nispero*, *Murianthe*, *Shaferodendron*); à Madagascar et aux Mascareignes (*Labourdonnaisia*, *Manilkara*, *Faucherea*, *Labramia*). En dehors de ces centres, nous n'observons qu'un genre monotypique au Gabon, *Letestua*, sans descendance et, aux Iles Caroline, *Northiopsis*, proche des *Faucherea* malgaches. Partout prolifèrent les actuels *Manilkara*.

Que les archaïques *Murianthe* et *Muriea* soient répartis dans des aires très restreintes est compréhensible puisque ce sont des relictés des ancêtres *Manilkara*. Il est incompréhensible par contre que l'Afrique équatoriale, avec ses vastes forêts primaires, ne contiennent qu'un genre non évolué, *Letestua*; ou l'isolement dans les Mascareignes et à Madagascar de l'aberrant *Labourdonnaisia*. Pourquoi l'évolution fut-elle active en Amérique centrale et aux Antilles, et dans certaines îles de l'Océan indien austral, alors qu'elle est inexistante en Amazonie équatoriale et en Afrique équatoriale? Quelle hypothèse serait acceptable! D'ordre paléo-écologique, elle serait peu vraisemblable, les conditions bioclimatiques à l'intérieur de la zone intertropicale ne diffèrent pas beaucoup des forêts équatoriales amazoniennes et guinéo-congolaises aux forêts tropicales antillaises et malgaches. Faut-il s'en remettre au simple hasard? Faute de mieux, pourquoi non.

La révision générale de la tribu, permettant de dominer par l'esprit un lot universellement répandu en zone intertropicale de quelques 90 espèces d'arbres et d'arbustes, fait ressortir l'opportunité scientifique de mettre taxonomiquement en évidence des genres tels *Nispero*, *Shaferodendron*, *Faucherea*, *Labramia*, *Muriea*, *Murianthe* que beaucoup de botanistes, par commodité et faute d'informations suffisantes, rattachent purement et simplement à *Manilkara*. En ayant à l'esprit certaine conception évolutionniste, et sans négliger son application géographique, la nécessité de

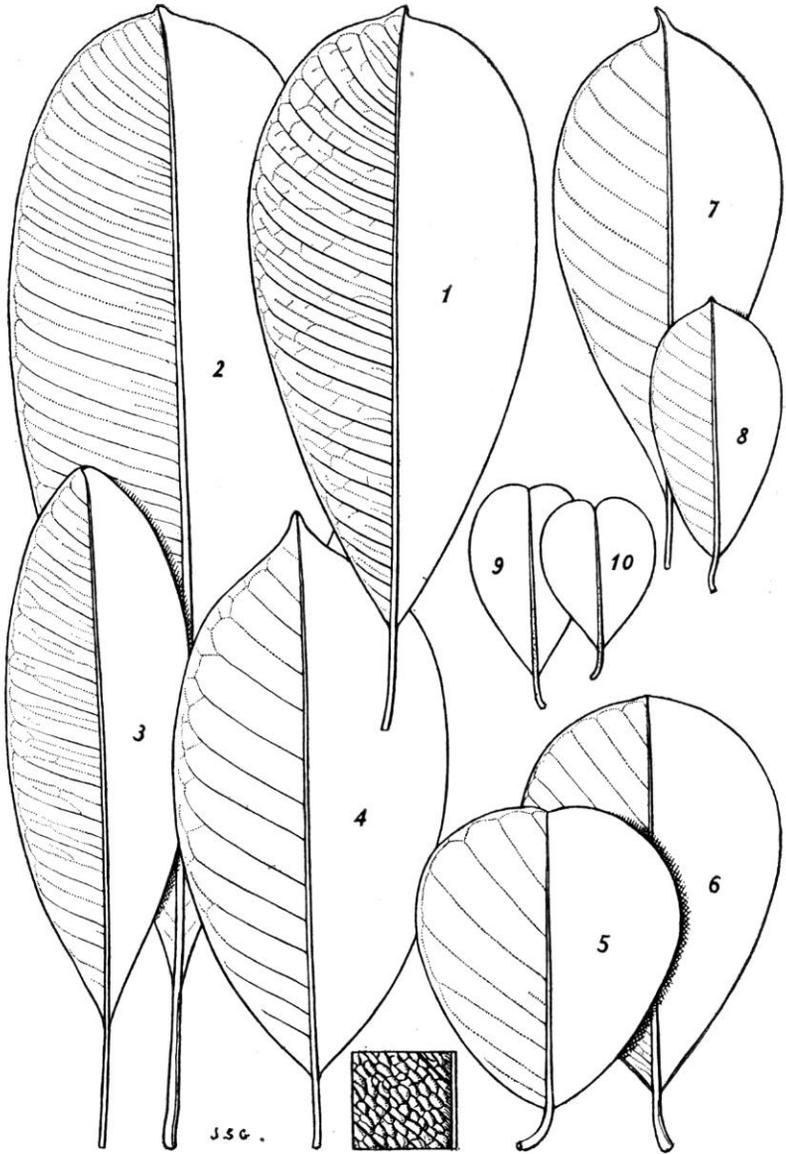
1. L'espèce *Manilkara staminodella* du Honduras bien individualisée, montre un début d'évolution, cependant pas assez accentué pour justifier une différenciation générique.

distinguer clairement ces genres du genre *Manilkara* me paraît s'imposer avec évidence. En ce qui concerne par exemple les *Nispero* et *Shaferodendron*, cette nécessité est apparue à des révisionnistes des Sapotacées comme GILLY et VAN ROYEN qui ont distingué des sous-genres; elle a échappé à d'autres. Ce n'est pas suffisant selon nous. Quand des paliers morphologiques importants de l'évolution s'observent nettement¹ il faut les marquer avec insistance par des noms de genres, les seuls qui pratiquement apparaissent dans la nomenclature supraspécifique. Morphologie et Phylogénie, liées par la nature de leur objet, doivent être accordées dans la nomenclature, dans l'esprit de cette classification naturelle qui est toujours le but à rechercher.

Il me paraît certain que si des groupes morphologiques phylogéniques et chorologiques tels que *Nispero*, *Shaferodendron*, *Faucherea*, *Labramia*, *Northiopsis*, dérivés selon toute vraisemblance du genre *Manilkara*, ou encore *Murianthe* et *Muriea* qui sont à l'opposé des *Manilkara* primitifs, tous évidemment formant une alliance autour du genre universel *Manilkara*, n'en sont pas distingués nomenclaturalement au niveau générique, on fausse leur position taxonomique réelle. En ne les considérant que comme des sous-genres ou des sections de genres, on ne leur donnerait pas la place qu'ils doivent avoir dans une classification naturelle.

Les problèmes de l'écophylétisme chez les Manilkarées se posent sur un plan encore plus compliqué. Les questions de classification taxonomique et même phylétique se résolvent avec des herbiers et des bibliothèques complets, ce qui n'est pas toujours le cas, loin de là. L'insuffisance des uns et des autres est la cause des lents progrès en zigzags de la botanique systématique, sans oublier cette cause de retards qu'est la recherche désordonnée sporadique, par à coups, artisanale, des botanistes sur le terrain. Mais il n'est pas dans mon propos de faire ici l'épistémologie de la botanique systématique. Il faut que le systématicien utilise au mieux possible la documentation dont il dispose en son lieu de travail. Ses erreurs seront corrigées, et ses lacunes comblées plus tard, par lui ou par d'autres. Mais puisqu'il va être question d'écophylétisme, il faut reconnaître que les informations manquent le plus souvent sur l'autécologie des espèces, ajoutant des difficultés à celles de la systématique. Celles-là ne se trouvent généralement pas dans les herbiers, ni dans les bibliothèques, il faut les rechercher sur le terrain. Rarement donc, le botaniste aura l'occasion de les recueillir. Il lui faudrait pour cela beaucoup de temps et parcourir de vastes espaces pour comparer sur le terrain les espèces qui peut-être sont écophylétiques. J'ai à l'occasion, mais jamais d'une façon dogmatique, donné des exemples d'espèces écophylétiques. Les plus apparentes se révèlent quand on étudie comparativement en Afrique, la flore des savanes et celles des forêts denses humides voisines à l'intérieur d'un même territoire. En règle générale, ce sont deux flores fondamentalement distinctes, parce que biologiquement elles vivent dans des conditions de milieu — pardon d'environnement — très différentes. Cependant certains genres sont représentés dans l'une et

1. Surtout lorsqu'ils sont renforcés par la chorologie.



Pl. 2. — Complexe écophylétique du *Manilkara multinervis* (Bak.) Dub. : feuilles $\times 2/3$ 1, subsp. *multinervis* (Oubangui); 2, subsp. *letouzei* (Aubr.) Aubr. (Cameroun); 3, subsp. *atacorensis* Aubr. (Dahomey); 4, subsp. *sylvestris* (Aubr. et Pellegr.) Aubr. (Côte d'Ivoire); 5, subsp. *lacera* (Bak.) Aubr. (Gabon); 6, subsp. *lacera* (Dahomey); 7, subsp. *matanou* (Aubr.) Aubr. (Liberia); 8, subsp. *matanou* (Côte d'Ivoire); 9, 10, *Manilkara cuneifolia* (Bak.) Dub (Angola).

l'autre flore, de part et d'autre des lisières, et dans des aires donc séparées, par des espèces jugées différentes, vues sur le terrain, par le port des arbres et par la morphologie des feuilles. L'étude au laboratoire ne révèle que des distinctions taxonomiques mineures des feuilles et parfois aussi des fleurs. On décrit alors des espèces qui se séparent mal dans des clés dichotomiques. Ce sont des espèces écophylétiques, ou des sous-espèces, biologiquement, écologiquement différentes, où l'influence des conditions écologiques semble avoir déterminé des différenciations systématiques d'ordre secondaire, mais cependant réelles. J'ai en particulier, dans la Flore du Gabon et dans celle du Cameroun, émis l'opinion que certaines espèces, précisément du genre *Manilkara*, étaient probablement des espèces écophylétiques en rapport avec des milieux différents. Lorsque récemment, révisant le genre pour l'Afrique continentale, j'ai refait l'étude comparative de toutes les espèces que j'avais retenues auparavant comme valables, je me suis heurté évidemment aux mêmes difficultés qu'autrefois pour les distinguer avec netteté les unes des autres, mais aboutissant cette fois à une conclusion différente. En mettant en cause les milieux, les séparations deviennent plus faciles, et j'admets aujourd'hui que beaucoup de ces espèces rétives aux botanistes appartiennent à un complexe d'espèces ou sous-espèces, liées aux conditions biologiques, que j'ai appelé en l'amendant, après HEMSLEY, complexe du *Manilkara multinervis*¹. Son aire s'étend sur toute l'Afrique occidentale et centrale du Sénégal à l'Ouganda et à l'Éthiopie. Le type même de l'espèce désignait un arbre moyen, trapu, des savanes boisées guinéo-soudanaises, poussant donc en bioclimat semi-aride, sur des terrains rocheux comme au bord des cours d'eau. Vers l'ouest de son aire on lui donnait son nom d'origine le plus ancien de *M. multinervis*; vers l'Est d'après des nuances dans le relief de la nervation, il recevait plutôt le nom de *M. schweinfurthii*². L'espèce pénètre dans la région de forêt dense en descendant fleuves et rivières; c'est alors un grand arbre, au fût droit et élevé; on lui attribuait divers noms, *M. letouzei*³, *M. argentea*⁴ et autres; dans les rochers du fleuve Sassandra, c'était un arbuste *M. matanou*⁵. Le grand arbre se retrouvait sporadiquement dans la forêt humide de la Côte d'Ivoire sous le nom de *M. sylvestris*⁶ (F.F.C.I.). L'espèce atteignait le littoral du Golfe de Guinée, sous forme d'un arbrisseau des fourrés des plages ayant une forme de feuille obovée, parfois suborbiculaire, au sommet souvent émarginé : c'était traditionnellement chez les botanistes, le *M. lacera*⁷. Mais nous

1. Ined.

2. Subsp. *schweinfurthii* (Engler) Hemsley, Kew Bull. 20, 3 : 497 (1966).

3. Subsp. *letouzei* (Aubr.) Aubr., *stat. nov.*

— *Manilkara Letouzei* Aubr., *Adansonia*, ser. 2, 3, 1 : 40 (1963).

4. Subsp. *argentea* (Pierre) Aubr., *stat. nov.*

— *Manilkara argentea* Pierre ex Dubard, *Not. Syst.* 3 : 45 (1914).

5. Subsp. *matanou* Aubr., *subsp. nov.*

— *Manilkara matanou* Aubr. et Pellegr., F.F.C.I., ed. 1, 3 : 100 (1963), nomen.
Folia oblongo-obovata, apice attenuata vel acuminata, petiolo brevi minus 10 mm longo.
TYPE : Aubréville 4104 bis, Côte d'Ivoire (holo-, P.).

6. Subsp. *sylvestris* (Aubr. et Pellegr.) Aubr., *stat. nov.*

— *Manilkara sylvestris* Aubr. et Pellegr., *Bull. Soc. Bot. Fr.* 104 : 279 (1957).

7. Subsp. *lacera* (Bak.) Aubr., *stat. nov.*

— *Manilkara lacera* (Bak.) Dubard., *Ann. Mus. Col. Marseille* 3, 3 : 24 (1915).

estimons aujourd'hui qu'il est préférable de ne plus valider tous ces noms à l'échelle spécifique. Il s'agit plutôt de sous-espèces bio-morphologiques d'une unique espèce linnéenne¹. Mais alors c'est admettre la réalité de

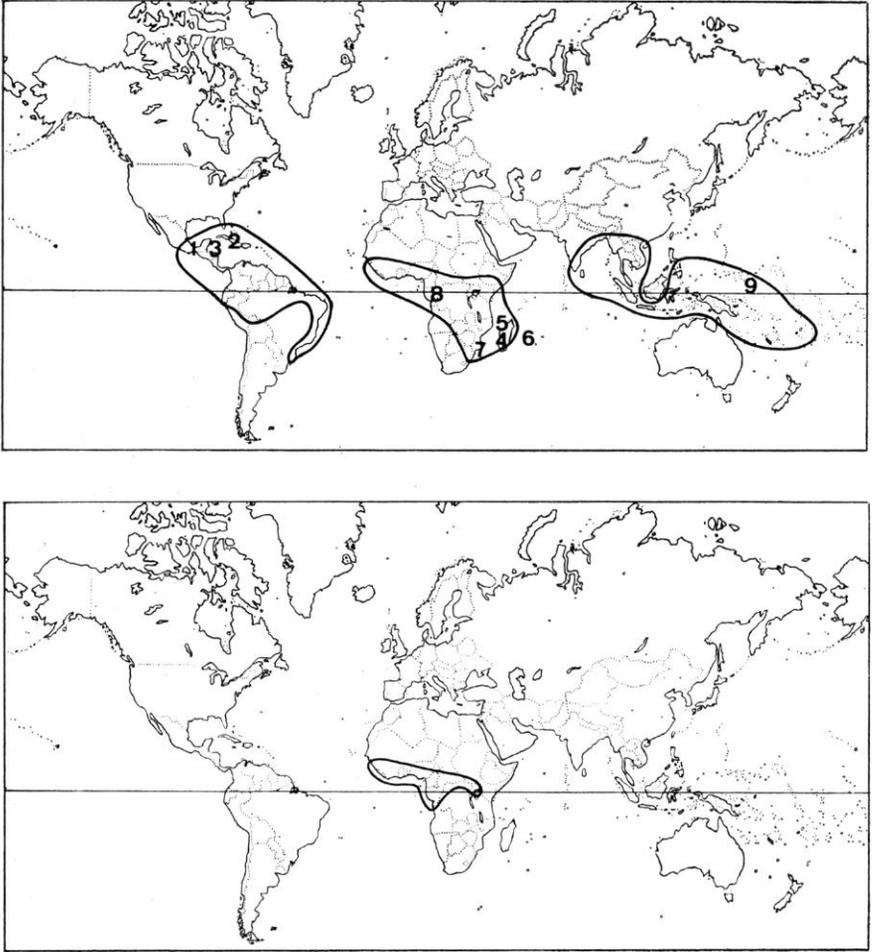


FIG. 1. — En haut : Aire générale du genre *Manilkara* (Rheede) Adanson; Genres alliés : 1, *Nispero* Aubr.; 2, *Murianthe* (Baill.) Aubr.; 3, *Shaferodendron* Gilly; 4, *Labramia* A. DC.; 5, *Faucherea* Lecomte; 6, *Labourdonnaisia* Bojer; 7, *Muriea* Soud.; 8, *Letestua* Lecomte; 9, *Northopsis* Kanehira. — En bas : Aire générale du complexe *Manilkara multinervis* (Bak.) Dub.

1. Il convient d'ajouter dans les Monts Atacora du Dahomey, une autre forme :
Subsp. atacorensis Aubr., *subsp. nov.*
— *Manilkara atacorensis* Chev., Bot. : 392-3 (1920), nomen.
Folia oblonga, apice attenuata, basi cuneiformia, acuta, petiolo 3-4 mm longo.
TYPE : Chevalier 24192, Monts Atacora, Dahomey (holo-, P.).

l'ectogénèse dans le cas du *M. multinervis*, c'est-à-dire reconnaître que des conditions biologiques différentes ont eu un effet limité mais vrai sur la morphologie de l'espèce. Il y a deux ou trois formes des savanes, une ou deux du bord des rivières, une des rochers au bord des fleuves, une de forêt dense et une des fourrés littoraux soumise aux embruns, cette dernière étant la plus différenciée. Cette conclusion est-elle en opposition avec celle que j'exprimais dans la première partie de cet essai? Non, car je continue à croire que l'environnement n'a pas d'effet direct sur l'évolution des structures des espèces, celle que j'ai développée à propos des genres alliés au genre *Manilkara*, mais il intervient manifestement — selon mon opinion — sur les formes biologiques que peut prendre une espèce physiologiquement plastique, port des plantes : forme et structure des feuilles. Il serait évidemment intéressant de vérifier expérimentalement cette assertion par des plantations d'espèces de même provenance dans des milieux variés, ou d'espèces supposées écophylétiques introduites dans un même milieu.

En ce qui concerne le complexe *M. multinervis*, j'ai été tenté d'y joindre des espèces de grands arbres des forêts denses du Gabon et de l'Oubangui, comme *M. fouilloiyana* et *M. mabokeyensis*, mais, bien qu'appartenant certainement à la même souche, elles ont des fleurs qui, notamment par le développement de leur couronne staminale, peuvent être distinguées de celles du *M. multinervis* typique. Je les ai donc maintenues dans ma récente classification à leur échelle spécifique.

D'un point de vue pluricontinental, d'autres complexes pourraient se révéler chez les espèces de *Manilkara*, mais si j'ai eu l'occasion de faire des observations écologiques sur les espèces de l'Afrique occidentale et centrale, cela ne s'est pas présenté pour d'autres ensembles continentaux. Il est cependant remarquable d'observer que de nombreuses espèces de *Manilkara* peuplent les rivages tropicaux de tous les océans, généralement sous des formes arbustives, mais parfois aussi de grands arbres, et qu'il pourrait s'agir d'espèces écophylétiques. Par exemple sur les plages du Golfe de Guinée, on trouvera *M. multinervis* subsp. *lacera*, en mélange vers le Congo et l'Angola, avec *M. cuneifolia* et *M. welwitschii*¹. Sur l'autre face de l'Océan Atlantique au Brésil, on reconnaît dans le même milieu des sables littoraux *M. subsericea*, *M. triflora*, *M. salzmännii*. En Afrique orientale dans les fourrés littoraux de l'Océan indien du Kenya à Zanzibar, sont répandus *M. sansibarensis*, *M. sulcata*. En Nouvelle-Calédonie *M. dissecta* var. *pancheri* est un grand arbre des bancs de coraux surélevés du littoral. En Indo-Malaisie, *M. kauki*, etc. De nombreuses autres espèces sont caractéristiques des forêts périodiquement inondées et des forêts marécageuses. Les espèces ripicoles sont nombreuses. D'autres, à l'opposé, mais plus rarement, sont des arbustes des régions arides. Les stations écologiques les plus diverses sont fréquentées par des *Manilkara*, et sont sans doute à l'origine de nombreuses formes écologiques, mais évidemment non, selon nous, ni d'espèces linnéennes, ni de l'évolution générique.

1. Ces deux dernières « bonnes » espèces confondues à tort, souvent, avec des formes du complexe *Manilkara multinervis*.

Ainsi, si dans la première partie de cet essai nous avons manifesté une tendance séparative en soutenant la rationalité et l'opportunité de détacher clairement des genres alliés au genre *Manilkara*, ce qui n'est pas toujours fait par les taxonomistes, suite d'observations ou d'informations insuffisantes, dans la seconde partie prenant la position inverse, nous avons soutenu qu'il était préférable, parce que plus conforme à la réalité morphologique et biologique, de réunir dans un « complexe » indéfini des espèces qu'il est difficile de différencier structurellement avec précision, ceci à propos du *Manilkara multinervis*.

Conceptions donc nuancées, vraisemblablement conformes à la nature des divisions du monde végétal auxquelles ne s'adapte pas parfaitement un système nomenclatural rigide, édifié en un temps où l'idée d'évolution n'était pas encore lancée dans les esprits, et dont cependant aujourd'hui nous ne saurions nous départir.

CLÉ DES GENRES DE MANILKARÉES

Pétales munis d'appendices latéraux :

12-18 pétales, 12-18 étamines *Lestestua* (Gabon)

6 pétales :

12 étamines fertiles. Pas de staminodes :

Petites graines à cicatrice basi-ventrale..... *Muriea*¹
(Afrique orientale australe)

Petite cicatrice ventrale entourée d'une large auréole... *Murianthe* (Antilles)

6 étamines fertiles :

6 staminodes développés :

Petites graines à petite cicatrice basi-ventrale..... *Manilkara* (Cosmopolite)

Graine à cicatrice ventrale oblongue..... *Labramia* (Madagascar)

Staminodes rudimentaires ou nuls. Pétales rudimentaires.

Anthères sessiles insérées à l'intérieur du tube..... *Shaferodendron* (Cuba)

Pétales sans appendices :

10-20 pétales :

10-20 étamines. Staminodes en nombre irrégulier, ou absents. Graines ovoïdes avec une cicatrice basi-ventrale formant une cavité..... *Labourdonnaisia*
(Madagascar, Mascareignes)

6 pétales :

6 étamines. Des staminodes :

Tube plus long que les lobes :

Staminodes pétaloïdes. Graines à petite cicatrice basi-ventrale *Nispero*
(Amérique centrale, Antilles)

Tube très court :

Staminodes rudimentaires. Graines à petite cicatrice basi-ventrale *Faucherea* (Madagascar)

Grandes graines carénées, à cicatrice basi ventrale... *Northiopsis* (I. Caroline)

1. Cas particulier; toutes les étamines sont avortées (fleurs femelles).

BIBLIOGRAPHIE DES PRINCIPALES MONOGRAPHIES RÉCENTES
DES MANILKARÉES

- AUBRÉVILLE A. — *Adansonia*, Mémoire 1, Sapotacées (1964).
— Flore du Gabon 1 (1961).
— Flore du Cameroun 2 (1964).
— Flore du Cambodge, Laos, Vietnam 3 (1963).
— Flore de la Nouvelle Calédonie 1 (1967).
- BAEHNI C. — Mémoire sur les Sapotacées. Inventaire des genres, Genève (1965).
- CRONQUIST A. — North American Species of *Manilkara*, Bull. Torr. Bot. Club 72, 6 (1945).
- DUCKE A. — As Maçarandubas Amazônicas, An. Bras. Eco. Flor. 3, 3 (1950).
- GILLY. — Trop. Woods 7, 3 : 1-22 (1943).
- HEINE H. — In HUTCHINSON et DALZIEL, Flora of West Tropical Africa. *Sapotaceae*, éd. 2, 2 : 16 (1963).
- HEMSLEY J. H. — Flora of Tropical East Africa. *Sapotaceae* (1968).
— Notes on African *Sapotaceae*. Kew Bull. 15 : 277 (1961) et 20, 3 : 483 (1966).
- LAM H. J. — Note on the *Sapotaceae-Mimusopoideae* in general and on the Far Eastern *Manilkara* allies in particular, Blumea 4, 2 : 323-356 (1941).
- MEEUSE A.D.J. — Notes on the *Sapotaceae* of Southern Africa, Bothalia 7, 2 (1960).
- MONACHINO. — Phytologia 4, 2 : 94 (1952).
- VAN ROYEN V. P. — *Manilkara* Adanson em Gilly in the Far East, Blumea 7, 2 : 401-412 (1953).
- STANDLEY P. C. et WILLIAMS L. O. — Flora of Guatemala 7, 3 (1967).

Laboratoire de Phanérogamie,
Muséum. - PARIS.

LES MANILKARÉES DE MADAGASCAR

par A. AUBRÉVILLE

RÉSUMÉ : Révision des 4 genres de Manilkarées malgaches : *Manilkara*, 7 espèces nouvelles; *Faucherea*, 11 espèces dont 7 nouvelles; *Labramia*, 8 espèces dont 1 nouvelle; *Labourdonnaisia*, 2 espèces.

Il existe à Madagascar quatre genres de la tribu des Manilkarées qui se séparent aisément par les fleurs et les graines.

Calice à 2 cycles chacun de 3 sépales valvaires :

6 pétales pourvus d'appendices dorsaux, 6 étamines, 6 staminodes :

Appendices entiers. Petites graines avec une cicatrice basi-ventrale.. *Manilkara*

Appendices laciniés¹. Graines à cicatrice ventrale oblongue..... *Labramia*

Pétales sans appendices :

6 pétales, 6 étamines, 6 staminodes rudimentaires. Petites graines à cicatrice basi-ventrale *Faucherea*

10-12 pétales, 10-12 étamines, staminodes rudimentaires en nombre irrégulier ou absents. Graine ovoïde avec une cicatrice basi-ventrale formant une cavité *Labourdonnaisia*

Nous décrivons ici 7 espèces malgaches de *Manilkara*. Dans Adansonia (3, 1 : 25, 1963), dans une note réhabilitant le genre *Labramia* que certains botanistes ont voulu confondre avec *Manilkara*, j'avais cité le type du genre, *L. bojeri* A. DC., proposé une combinaison nouvelle *L. costata* (Pierre) Aubr. et cité 3 autres espèces. Celles-ci sont demeurées à l'état de nomina nuda, jusqu'en 1964 où dans Adansonia (4, 3 : 374), j'ai publié toutes les diagnoses validant les 3 espèces précédemment citées et décrit 2 autres espèces. Ainsi les espèces de *Labramia* validées sont maintenant au nombre de 7. Dans la présente note je décris encore une espèce nouvelle, ce qui porte à 8 le nombre connu des *Labramia*. Dans Adansonia (3, 1 : 27, 1963) j'avais également réhabilité le genre *Faucherea* Lecomte, méconnu par des révisionnistes en dépit de 4 espèces de Lecomte, et cité

1. Excep. *L. bojeri* à particules entiers.

4 autres espèces manuscrites de CAPURON. La présente révision du genre porte le nombre des espèces valablement décrites à 11.

Enfin le genre *Labourdonnaisia* est représenté à Madagascar par 2 et probablement 3 espèces, encore imparfaitement connues.

Dans la présente étude nous donnons, avec les clés de ces espèces malgaches, les descriptions et diagnoses des espèces nouvelles ou demeurées à l'état de nomina nuda; en outre nous complétons les descriptions publiées en 1963 par la liste des spécimens existant dans l'herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, puis enfin nous reprenons les descriptions des 6 espèces antérieurement décrites par A. DC., BAILLON, PIERRE et LECOMTE.

Au total les espèces de Manilkarées sont au nombre de 29. Plusieurs sont incomplètement connues et certainement ce nombre sera sujet à variations. La séparation de certaines espèces est très difficile, et des hésitations et peut-être des erreurs sont possibles. La révision actuelle marque un palier dans la connaissance de ce riche groupement malgache de Sapotacées, puisque les espèces valablement décrites passent de 13 à 29.

MANILKARA (Rheede) Adanson

Les feuilles sont tomenteuses, ferrugineuses dessous puis argentées, à l'exception du *M. sohihy* qui a des très jeunes feuilles très glutineuses, glabres ensuite. Les fleurs sont fasciculées sur les rameaux défeuillés, en dessous des feuilles terminales. Les pédicelles ne dépassent 10-12 mm que sur 2 espèces. Chez les autres ils sont courts, jusqu'à 7 mm, ou parfois très courts (4-5 mm). Calice de Manilkarée à 2 cycles chacun de 3 sépales valvaires. Corolle à court tube : 6 lobes lancéolés, chacun avec 2 appendices de même longueur. Étamines 6, aussi longues que les lobes de la corolle. Pas de collerette staminale. Staminodes aussi longs que les filets, laciniés, parfois profondément avec des branches très aiguës. Ovaire pubescent à l'exception de celui de *M. sohihy*, 6-11 loges.

Petits fruits subglobuleux, à 1 petite graine montrant une petite cicatrice basi-ventrale.

Nous comptons 7 espèces de *Manilkara*, dont quelques-unes sont mal définies. Le nombre pourra probablement en être ultérieurement réduit à 4-5. Ce sont des petits arbres ou des arbustes. *M. perrieri* est cependant cité parfois comme un grand arbre de 20-30 m.

CLÉ DES MANILKARA MALGACHES

Pédicelles relativement longs, plus de 10 mm :

Pédicelles de 10-16 mm. Calice de 6,5 mm. Corolle de 8 mm. Ovaire un peu pubescent. Feuilles tomenteuses argentées dessous..... *M. capuronii*

Pédicelles de 10-12 mm. Calice de 5 mm, très glutineux. Ovaire glabre. Feuilles glabres, très glutineuses étant jeunes..... *M. sohihy*

Pédicelles courts ou très courts, 4-7 mm. Corolle de 4,5-5 mm. Staminodes profondément laciniés, à branches très aiguës. Feuilles tomenteuses ferrugineuses ou argentées dessous :

Appendices parfois courtement lobulés à la base. Reticulum du limbe très apparent et à mailles larges. Limbe argenté *M. suarezensis*

Appendices entiers.

Feuilles tomenteuses, ferrugineuses et argentées..... *M. perrieri*

Feuilles tomenteuses argentées *M. tampoloensis*

ESPÈCES IMPARFAITEMENT CONNUES :

à petites feuilles de moins de 4 cm de longueur. Limbe tomenteux ferrugineux et argenté *M. sahafarensis*

à feuilles tomenteuses roussâtres et argentées *M. boivinii*

1. *Manilkara capuronii* Aubr., *sp. nov.*

Arbor. Folia magna oblonga vel obovato-oblonga, apice elliptico-obtusa vel rotundata, marginibus revolutis. Lamina ad 28 cm longa, 10 cm lata, valde coriacea, subtus tomentocinerea. Nervi secundarii subtus prominentes. Reticulum venularum supra subtusque impressum ita ut lamina subtus adspicuum granulosum proebeat. Petiolus 1,5-3 cm.

Fasciculi florum densi in ramulis defoliatis. Pedicelli tomentosi 10-16 mm. Calyx tomentosus extra cinereus, fere 6,5 mm longus. Corolla lobis 6 lanceolatis 6 mm longis, quoque appendicibus 2 lanceolatis 5,5 mm munito; tubo 2 mm. Stamina filamentis 3 mm, antheris 3 mm. Staminodia lata apice laciniata usque 4 mm longa. Ovarium pubescens 8-lobum; in flore aperto petala staminodiaque erecta dum petalorum appendices patentes sunt. Fructus ignotus.

TYPE : *Service forestier 5583, Ambanja (holo-, P.)*.

Arbre. Grandes feuilles oblongues ou obovées oblongues — elliptiques obtuses ou arrondies au sommet, à marges révolutes. Limbe atteignant 28 cm de longueur et 10 cm de largeur, très coriace, tomenteux-gris dessous. Nervures secondaires saillantes dessous. Reticulum des veinules imprimé dessous et dessus, donnant au limbe en dessous un aspect granuleux. Pétiole 1,5-3 cm.

Fascicules denses de fleurs sur les rameaux défeuillés. Pédicelles tomenteux de 10-16 mm. Calice tomenteux gris extérieurement, long d'env. 6,5 mm. Corolle : 6 lobes lancéolés de 6 mm, chacun avec 2 appendices lancéolés de 5,5 mm; tube de 2 mm. Étamines : filets de 3 mm, anthères de 3 mm. Staminodes larges, laciniés au sommet, jusqu'à 4 mm. Ovaire pubescent à 8 loges.

Dans la fleur épanouie, pétales et staminodes sont dressés tandis que les appendices des pétales sont étalés.

Fruit inconnu.

Espèce qui semble endémique dans le secteur d'Ambanja (Sambirano).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 5583, Est du village de Maromandia (Ambanja) (fl. août); 11377, arbre 15-20 m × 0,60 diam. Massif du Bekaka, Est Ambanja (fl. oct.); 9266, col du Bekaka.*

2. *Manilkara sohiy* Aubr., *sp. nov.*

Frutex foliis novellis maxime glutinosis. Folia obovato-lanceolata vel obovato-oblonga obtusa sicut obtuse acuminata vel apice rotundata decurrentia basi cuneiformia acuta. Lamina ad 12 cm × 3,5 cm subtus glauca glabra; nervi nervulique supra impressi parum conspicui. Petiolus 1-1,5 cm.

Flores multi in ramis defoliatis fasciculati; pedicelli 10-12 mm; calyx maxima glutinosus fere 5 mm.

TYPE : *Service forestier 10575, Fort Dauphin (holo-, P).*

Arbuste. Très jeunes feuilles très glutineuses. Feuilles obovées lancéolées, ou obovées oblongues, obtuses et obtusément acuminées, ou arrondies au sommet, cunéiformes aiguës et décurrentes à la base. Limbe atteignant 12 cm × 3,5 cm, glauque dessous, glabre; nervures et nervilles imprimées dessus, peu apparentes. Pétiole 1-1,5 cm.

Fleurs nombreuses, en fascicules sur les rameaux défeuillés. Pédicelles 10-12 mm. *Calice très glutineux d'env. 5 mm.*

Espèce mal connue, par le seul type avec des fleurs dépourvues de corolle.

MATÉRIEL EXAMINÉ : *Service forestier 10575 « sohiy », forêt Andongolo, bord rivière Ambiatoka, Canton Mahatalaky, Dist. Fort Dauphin, 7 m, 0,35 m diam.; 26582, 26590, 26591 « nato boka » Fierenana, Moramanga.*

3. *Manilkara suarezensis* Aubr., *sp. nov.*

— *Manilkara suarezensis* R. CAPURON, mss.; AUBRÉVILLE, *Adansonia*, ser. 2, 3, 1 : 26, dessin de la graine (1963) *nomen*.

Arbor foliis obovato-oblongis apice rotundatis leviter emarginatis vel obtuse acuminatis, acumine inflexo, basi cuneiformibus. Lamina usque 11 cm longa × 4 cm lata, subtus cinereo-argenteo pubescens. Nervus medius supra depressus; nervi secundarii sicut reticulum maculis latis subtus purum prominentes sed conspicui; petiolus 5-10 mm.

Flores in ramis defoliatis pauci; pedicelli tomentosi 5-7 mm; calyx 4-5 mm. Corolla lobis 6 lanceolatis 3,5-4 mm; quoque appendicibus 2 ovato-lanceolatis 3-4 mm munito, nonnunquam ad basin latere unico auriculato; tubus 1 mm. Stamina 6, filamentis 2 mm; antheris 1-1,25 mm. Staminodia laciniata acuta 2,5-3 mm; ovarium pubescens, loculis 9-11 (e floribus n° 9740 descripta).

Fructus ellipsoidei fere 2 cm longi, pedunculis brevibus (8 mm). Semen 13 × 9 mm cicatrice basali parva munitum.

TYPE : *Service forestier 11310, Montagne des Français, Diégo-Suarez (holo-, P).*

Arbre. Feuilles obovées oblongues, arrondie au sommet et légèrement émarginées, ou obtusément acuminées (à acumen déjeté), cunéiformes à la base. Limbe mesurant jusqu'à 11 cm de longueur et 4 cm de largeur, pubescent gris-argenté dessous. Nervure médiane déprimée dessus. Nervures secondaires et *reticulum à mailles larges*, peu saillants dessous mais apparents. Pétiole long de 5-10 mm.

Fleurs peu nombreuses sur les rameaux défeuillés. Pédicelles tomenteux de 5-7 mm. Calice de 4-5 mm. Corolle : 6 lobes lancéolés de 3,5-4 mm,

ayant chacun 2 appendices ovés-lancéolés, de 3-4 mm, parfois *auriculés vers la base d'un seul côté*; tube de 1 mm. Étamines 6 : filets de 2 mm, anthères de 1-1,25 mm, Staminodes laciniés aigus, de 2,5-3 mm. Ovaire pubescent, 9-11 loges (description d'après les fleurs du n° 9740).

Fruits ellipsoïdes, long d'env. 2 cm, à courts pédoncules (8 mm). Graine 13 × 9 mm, avec une petite cicatrice basale.

Espèce mal connue par 2 seuls specimens, l'un en fruits de l'extrémité nord de Madagascar (Diégo-Suarez), l'autre en fleurs de la partie sud de la côte Est de l'île (Fort Dauphin).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service des Eaux et Forêts 9740*, arbre 8 m × 0,2 diam., rive de la Volobe, Mahatalaky, Fort Dauphin; *11310*, arbre 10-12 m à écorce crevassée, Montagne des Français, Est de Diégo-Suarez.

4. *Manilkara perrieri* Aubr., *sp. nov.*

Folia oblonga vel elliptica, apice rotundata vel obtusa saepe emarginata basi cuneiformia. Lamina ad 10 × 4 cm subtus cinereo-subrufo-tomentosa vel subcinerea marginibus revolutis. Nervus medius supra depressus subtus prominens; nervi secundarii subtus tenuiter prominentes; venularum reticulum subtus inconspicuum, seu supra leviter impressum; aspectu laminae subtus non granuloso sicut in M. boivinii. Petiolus 0,5-1 cm.

Flores parvi tomentosi brevissime (5-7 mm) pedicellati. Calyx 3,5-4 mm; corollae lobis 6 lanceolatis 3,5 mm, quoque appendicibus 2 lanceolatis 3,5-5 mm munito; tubus 1,5 mm. Stamina filamentis 2-2,25 mm, antheris 1,25 mm. Staminodia praeter longitudinam magnam bifida acuta, 2,5 mm. Ovarium villosum 9-10-loculare. Fructus parvi ovoidei tomentosi subrubri.

TYPE : *Perrier de la Bâthie 5289*, Madagascar (holo-, P).

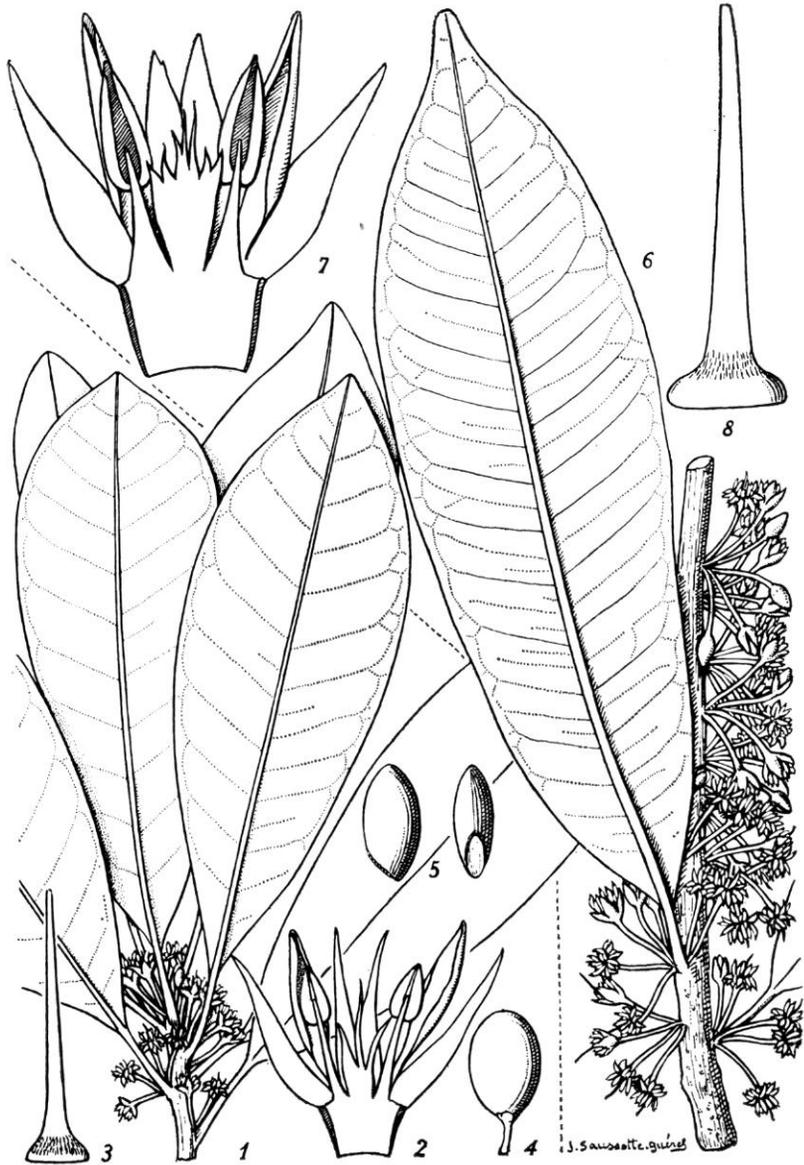
Feuilles oblongues ou elliptiques, arrondies ou obtuses et souvent émarginées au sommet, cunéiformes à la base. Limbe atteignant 10 × 4 cm, tomenteux grisâtre-roussâtre, ou grisâtre dessous, à bords révolutes. Nervure médiane déprimée dessus, proéminente dessous. Nervures secondaires finement saillantes dessous. Le reticulum des veinules n'est pas apparent dessous, mais légèrement imprimé en dessus. L'aspect du limbe dessous n'est pas granuleux comme dans le cas de *M. boivinii*. Pétiole 0,5-1 cm.

Petites fleurs tomenteuses très courtement pédicellées (5-7 mm). Calice 3,5-4 mm. Corolle : 6 lobes lancéolés de 3,5 mm, chacun avec 2 appendices lancéolés de 3-3,5 mm; tube 1,5 mm. Étamines : filets 2-2,25 mm, anthères 1,25 mm. Staminodes longuement bifides aigus de 2,5 mm. Ovaire velu à 9-10 loges.

Petits fruits ovoïdes tomenteux rougeâtre.

Cette espèce est très voisine et peut être identique au *M. boivinii*. D'après les notes des collecteurs elle serait soit un arbuste, soit un grand arbre atteignant 30 m de haut, de la forêt de l'Est et du centre.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Perrier de la Bâthie 5289*, Marovoay, lisière Est des alluvions lacustres du Mangoro, alt. 800 m, arbre de 10-12 m feuilles sombres en dessus, glauques dessous, persistantes (j. fr. sept.); *Service forestier 26597*, Analabe, Marovoay, Dist.



Pl. 1. — *Manilkara tampoloensis* Aubr. (SF 10050) : 1, rameau florifère $\times 2/3$; 2, fragment de corolle $\times 6$; 3, pistil $\times 6$; 4, fruit $\times 2/3$ (SF 12537); 5, graine de profil et de face, gr. nat. — *Manilkara capuronii* Aubr. (SF 3583) : 6, rameau florifère $\times 2/3$; 7, fragment de corolle $\times 6$; 8, pistil $\times 6$.

Moramanga, 5 m (j. fr. avr.) « natovoraka »; 28132, berges du Mangoro, au nord d'Am-bodinanga (boutons janv.); 8983, environs de la baie d'Antongil, bassin de la Fananehena, massif de l'Androrona, 600 m alt. (fl. nov.) grand arbre atteignant 30 m de haut, 1 m de diam. « natoboronkahaka »; 9180, environs de la baie d'Antongil, arbre 20-25 m. alt. 100 m (fl. mars).

5. *Manilkara tampoloensis* Aubr., *sp. nov.*

Arbor. Folia obovato-oblonga, apice attenuato-obtusa vel rotundata, acumine obtuso oblique inflexo, basi cuneiformia acuta decurrentia. Lamina ad 15 cm × 5 cm, subtus nitens argentea. Nervus medius supra depressus, subtus prominens. Nervi secundarii parum conspicui, reticulo venularum inconspicuo. Petiolus canaliculatus 1-2 cm.

Florum parvorum fasciculi ad ramorum foliosorum apicem. Pedicelli 4-6 mm, pubescentes. Calyx 4-5 mm extra pubescens. Corolla lobis 6 lanceolatis 3,5 mm, quoque appendicibus 2 integris ovato-lanceolatis 3,5-4 mm munito: tubus 1 mm. Stamina filamentis 2,5 mm, antheris 1-1,5 mm. Staminodia alte et inordinatim laciniata ramis pluribus acutissimis 2,5-3,5 mm. Ovarium pubescens 9-11-loculare.

Fructus ellipsoidei fere 2 cm, breviter (fere 6 mm) pedunculati. Semen 1,5 cm × 0,7 cm, cicatrice basi-ventrali.

TYPE : *Service forestier 10050, Fénérive (holo-, P).*

Arbre. Feuilles obovées oblongues, atténuées obtuses, ou arrondies au sommet, à acumen obtus et déjeté, cunéiformes aiguës et décurrentes à la base. Limbe atteignant 15 cm × 5 cm, brillant argenté dessous. Nervure médiane déprimée dessus, proéminente dessous. Nervures secondaires peu visibles, réticulum de veinules invisible. Pétiole canaliculé de 1-2 cm.

Fascicules de petites fleurs vers l'extrémité des rameaux feuillés. Pédicelles de 4-6 mm, pubescents. Calice de 4-5 mm, pubescent extérieurement. Corolle : 6 lobes lancéolés de 3,5 mm. ayant chacun 2 appendices entiers, ovés lancéolés de 3,5-4 mm; tube de 1 mm. Étamines : filets de 2,5 mm; anthères de 1-1,5 mm. Staminodes profondément et irrégulièrement laciniés à plusieurs branches très aiguës, 2,5-3,5. Ovaire pubescent à 9-11 loges.

Fruits ellipsoïdes de 2 cm env., courtement pédonculés (env. 6 mm). Graine de 1,5 cm × 0,7 cm; cicatrice basi-ventrale.

Arbre de la forêt de l'Est, trouvé entre Fénérive et Mananjary. Espèce très proche de *M. perrieri*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 10050, « nato » Tampolo (fl. avr.); 12537, Tampolo (fr. janv.) « nanto belatrozana »; 5617, « nato à petites feuilles », arbre 15 m, environs de Siranana, 600 m alt. Mananjary.*

6. *Manilkara sahafarensis* Aubr., *sp. nov.*

Arbor parva. Folia parva, in typo non 4 cm × 2 cm excedentia, subtus tomentosa rufa vel cinerea; nervatione inconspicua. Petiolus brevissimus 4-5 mm.

Fructus pedunculis brevissimis.

TYPE : *Service forestier 24698, Madagascar, forêt de Sahafary, bassin de la Saha-renena sur sables, plateau d'Analatamby (holo-, P).*

Petites feuilles ne dépassant pas (sur le type) 4 cm de long sur 2 cm de large, tomenteuses rousses ou grises dessous. Nervation imperceptible. Très court pétiole, 4-5 mm.

Fruits à très courts pédoncules.

Petit arbre. Espèce connue seulement par le type. N'est peut-être qu'une forme à petites feuilles du *Manilkara boivinii*.

7. *Manilkara boivinii* Aubr., *sp. nov.*

— *Labourdonnaisia boivinii* Pierre mss. (in herb. Paris).

Folia oblonga, apice attenuata vel obtuse acuminata, basi cuneiformia acuta decurrentia. Lamina ad 15 cm longa 5,5 cm lata, subtus primum pubescens subrubra, deinde subcinerea ut videtur glabra, aspectu in cortice granuloso, proesertim subtus propter reticulum impressum tenues venularum. Nervi secundarii tenuissimi sed etiamsi sub aspectum cadentes. Nervus medius supra depressus. Petiolus canaliculatus 1-1,5 cm.

Florum minimorum fasciculi. Pedicelli pubescentes ± 6 mm. Calyx extra pubescens 4-5 mm. Corolla lobis 6 oblanceolatis 3,5 mm, quoque appendicibus duabus lanceolatis 3,5 mm munito, his nonnunquam basi leviter lobatis; tubus 1,75 mm. Stamina 6, filamentis 2,5 mm, antheris 1,5 mm. Staminodia 6 filamentis aequilonga acutissime laciniata. Ovarium pubescens 6-loculare.

Fructus ellipsoidei tomentosi subrubri fere 2 cm longi pedunculis brevissimis fere 5 mm suffulti. Semen fere 12 × 8 mm, cicatrice basi-ventrali.

TYPE : *Boivin 1823*, Ste Marie de Madagascar (holo-. P).

Feuilles oblongues, atténuées au sommet ou obtusément acuminées cunéiformes aiguës et décurrentes à la base. Limbe atteignant 15 cm de longueur et 5,5 cm de largeur, d'abord pubescent rougeâtre dessous puis grisâtre et apparemment glabre, ayant un aspect granuleux superficiel, surtout dessous, dû à l'impression d'un fin réseau de veinules. Nervures secondaires très fines mais demeurant visibles. Nervure médiane déprimée dessus. Pétiole canaliculé de 1-1,5 cm.

Fascicules de très petites fleurs. Pédicelles pubescents de ± 6 mm. Calice pubescent extérieurement, de 4-5 mm. Corolle : 6 lobes oblancéolés de 3,5 mm, ayant chacun deux appendices lancéolés de 3,5 mm, parfois légèrement lobés à la base; tube de 1,75 mm. Étamines 6 : filets de 2,5 mm, anthères de 1,5 mm. Staminodes 6, aussi longs que les filets, laciniés, très aigus. Ovaire pubescent à 6 loges.

Fruits ellipsoïdes, tomenteux rougeâtre, long d'env. 2 cm, portés par de très courts pédoncules de 5 mm env. Graine d'env. 12 × 8 mm; cicatrice basi-ventrale.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Boisin 1823*, Ste Marie de Madagascar « nantou ména »; *Service forestier 11413*, Sambirano, forêt de Lokobe, 250 m alt. (fl. nov.) petit arbre 7-8 m; *23449*, Nossy-Be, forêt de Lokobe (fl. mars).

LABRAMIA A. DC.

- Prodr. 7 : 195 (1944); AUBRÉVILLE, *Adansonia* 3, 1 : 25 (1963), 4, 3 : 374 (1964).
— *Delastrea* A. DC., Prodr. 7 : 672 (1944).
— *Labramiopsis* HARTOG, *Journ. of Bot.* 18 : 358 (1879); BAEHNI, *Candollea* 7 : 456 (1936-1938).

ESPÈCE TYPE : *Labramia bojeri* A. DC.

Genre endémique de Madagascar.

Fleurs fasciculées en dessous des feuilles terminales sur les rameaux défeuillés. Calice à 2 cycles chacun de 3 sépales valvaires. Corolle à tube sensiblement aussi long que les lobes. Lobes 6, chacun à 2 appendices latéraux ou dorsaux. Appendices généralement un peu plus petits que les lobes, rarement entiers, *généralement très laciniés avec des lanières aiguës*. Étamines 6, à filets courts, à anthères plus longues que les filets, relativement grosses. Staminodes, tronqués, rudimentaires. Ovaire et style glabres. (9-) 12 loges.

Fruits ovoïdes surmontés d'un apicule persistant. Une seule graine par fruit, ovoïde, marquée d'une *cicatrice oblongue couvrant presque toute la face ventrale*.

Le genre peut se reconnaître d'après les pétioles des feuilles qui (à l'état sec) sont *couvert d'une pellicule écailleuse, ayant l'aspect d'une écorce*. La nervation de certaines espèces peut aussi permettre d'identifier le genre. Les nervures secondaires sont nombreuses, et droites jusqu'à la marge. Rarement elles sont nettement saillantes en dessous (*L. costata*), plus souvent elles sont imprimées nettement ainsi que les nervilles dans le limbe. Parfois aussi (chez 3 espèces) la nervation est indistincte ou presque.

Si le type de la fleur est bien celui d'une Manilkarée, celui de la graine avec sa cicatrice ventrale oblongue est assez différent de celui des *Manilkara* et *Faucherea*, à la petite cicatrice basi-ventrale. Néanmoins nous avons considéré qu'il s'agit d'un genre marginal de la tribu.

CLÉ DES ESPÈCES DE *LABRAMIA*

Feuilles obovées-oblongues, glabres, de moins de 12 cm de longueur, à nervation latérale peu ou non perceptible :

Pétiole de 1-1,5 cm de longueur :

Feuilles de 5-6 cm de longueur et 2-2,5 cm de largeur, généralement obcordées. Espèce connue seulement par son fruit. Grand arbre à écorce rappelant celle du platane..... *L. platanoides*

Feuilles atteignant 11 cm de longueur et 4 cm de largeur. Sommet obtus, généralement acuminé. Pédicelles atteignant 10 mm..... *L. capuronii*

- Pétiole de 2-3 cm de longueur. Feuilles atteignant 12 cm de longueur et 6 cm de largeur. Pédicelles d'environ 18 mm. *L. ankaranensis*
- Flours plus petites que la variété type et pédicelles moins épais. Grand arbre du Nord et de l'Ouest. *var. antsingensis*
- Grandes ou très grandes feuilles atteignant ou dépassant 20 cm de longueur :
- Tomenteuses glutineuses dessous. Pétiole de 3-5 cm de longueur. Appendices des pétales entiers *L. bojeri*
- Glabres. Appendices généralement très laciniés, à pointes aiguës :
- Feuilles à nervures imprimées dans le limbe :
- Feuilles à nervation imprimée au dessous du limbe. Pédicelles de 15-30 mm. Corolle d'env. 8 mm de longueur. Forêt orientale. *L. louvelii*
- Feuilles à nervation imprimée sur les 2 faces. Pétiole atteignant 4 cm. Espèce connue seulement par son fruit. Arbre du Sambirano. *L. sambiranensis*
- Feuilles à nervures légèrement imprimées en dessus, Pétioles d'environ 3 cm, Pédicelles de 15-20 mm. Corolle haute de 6-7 mm. *L. boivinii*
- Feuilles plus petites, étroitement obovées-oblongues *var. mananarensis*
- Feuilles à nervures secondaires, saillantes dessous, très nombreuses (40 et plus). Fleurs relativement grandes, corolle d'env. 15 mm de longueur. Pédicelles atteignant 30 mm. Arbre commun au bord des cours d'eau forêt, orientale *L. costata*

1. *Labramia platanoides* (R. Capuron mss.) Aubr.

Adansonia 4, 3 : 376 (1964); 3, 1 : 27 *nomen*, dessin fleur : 26 (1963).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 11350* (fr. oct.), holotype, grand arbre; *12051*, Montagnes des français, Diégo Suarez; *11313*, grand arbre 15-20 m, Est de Diégo Suarez (fr. oct.).

2. *Labramia capuronii* Aubr., *sp. nov.*

Folia obovato-oblonga, apice obtusa acuminata, basi cuneiformia acuta. Lamina glabra, usque 11 cm longa, 4 cm lata. Nervi secundarii parum distincti; nervuli inaeestimabiles. Petiolus canaliculatus aspectu squamosus, 8-15 mm longus.

Flores multi, subter folia terminalia fasciculati. Pedicelli usque 10 me, glutinosi, glabri. Calyx glutinosus 3,5-4,5 mm. Corolla lobis 6 lanceolatis, 3-3,5 mm, quo quappendicibus 2 dorso munito, fere 2,5 mm longis vulgo trifidis; tubus 1,3-1,5 mm. Stamina 6, filamentis brevibus 0,75 mm, antheris longioribus, 2 mm. Staminodia inchoata minus 0,5 mm alta. Ovarium glabrum, 8-9-loculare.

Fructus ovoidei 2 cm longi apiculo persistente 5 mm continuati, Pedunculus 1,5 cm. Semen ovatum, fusiforme, apiculatum fere 17 × 8 × 7 mm. Cicatrix ventralis fere 14 × 7 mm.

TYPE : *Service forestier 9055*, Tamatave (holo-, P).

Feuilles obovées oblongues, obtuses et acuminées au sommet, cunéiformes aiguës à la base. Limbe glabre, jusqu'à 11 cm de longueur et 4 cm de largeur. Nervures secondaires peu distinctes; nervilles inappréciables. Pétiole canaliculé, à l'aspect écailleux, long de 8-15 mm.

Fleurs nombreuses fasciculées en dessous des feuilles terminales. Pédicelles jusqu'à 10 mm, glutineux, glabres. Calice glutineux de 3,5-4,5 mm. Corolle : 6 lobes lancéolés de 3-3,5 mm, chacun avec 2 appendices dorsaux

mesurant env. 2,5 mm, généralement trifides; tube de 1,3-1,5 mm. Étamines 6 : filets courts de 0,75 mm; anthères plus longues, 2 mm. Staminodes rudimentaires, moins de 0,5 mm de hauteur. Ovaire glabre à 8-9 loges.

Fruits ovoïdes de 2 cm de longueur, prolongés d'un apicule persistant de 5 mm. Pédoncule de 1,5 cm. Graine ovée, fusiforme, apiculée, env. $17 \times 8 \times 7$ mm. Cicatrice ventrale, env. 14×7 mm.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 9055*, Tamatave (fl. oct.); *12070*, arbuste 6 m, Fort Dauphin (fr. déc.).

3. *Labramia ankaranaensis* Aubr.

Adansonia 4, 3 : 374 (1964).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 9248*, grand arbre à écorce crevassée, type; *13126*, Ankarana (fl. mars), 15 m \times 0,40 m diam.; *10715*, Diégo Suarez; *6768*, grand arbre 20-30 m. écorce crevassée, souvent des contreforts à la base du tronc; Ouest : plateau de Bemaraha, forêt de Behandrao, au sud de Tsiandro (j. fr. sept.); *13198*, Diégo Suarez; *Leandri 1964*, forêt de Behandrao.

Var. *antsingensis* :

Service forestier 8436, type, Ouest : forêt de l'Antsingy, moyen ou grand arbre, bordure occidentale du Bemaraha, près d'Adiriana (fl. sept.).

4. *Labramia bojeri* A. DC.

Prodr. 8 : 672 (1944); AUBRÉVILLE, *Adansonia* 3, 1, fig. : 26 (1963).

- *Labramiopsis chapelieri* HARTOG, *Journ. of Bot.* 17 : 358 (1879).
- *Mimusops chapelieri* HARTOG mss.
- *Mimusops thouarsii* HARTOG mss.
- *Manilkara bojeri* (A. DC.) H. J. LAM.
- *Mimusops connectens* H. BN. mss.
- *Mimusops candollei* PIERRE mss.

TYPE : *Bojer s. n.*, Foulpointe, Tamatave (holo-, P).

Très grandes feuilles groupées au sommet d'épais rameaux, obovées-oblongues, arrondies ou émarginées au sommet, cunéiformes aiguës à la base, à bords révolutes. Limbe très coriace, *tomenteux glanduleux* dessous, jusqu'à 25 cm de longueur sur 9 cm de largeur. Nervure médiane très déprimée dessus, proéminente dessous. Nervation secondaire parallèle nombreuse, mais invisible dessous sous le tomentum. Pétiole 3-5 cm, très fort, à l'aspect de vieille écorce.

Fleurs fasciculées en dessous des feuilles terminales sur les rameaux défeuillés. Pédicelles jusqu'à 30 mm, glanduleux. Calice glanduleux. Corolle 6 lobes lancéolés de 5 mm, munis de 2 appendices latéraux lancéolés, entiers, aussi longs que les lobes; tube 2 mm. Étamines 6, à courts filets de 2 mm; anthères 3 mm. Staminodes tronqués, rudimentaires, env. 1 mm de hauteur. Ovaire glabre, à 10 loges.

Fruits ovoïdes.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Humblot 353*; *Bojer s. n.*, Foulpointe, Tamatave; *Perrier de la Bâthie 5300*, arbre de 10-15 m, dunes littorales Fénériver; *Du Petit Thouars s. n.*; *Geay 6689*, Farafangana; *7793*, Mananjary; *Boivin s. n.*, Ste Marie; *Service forestier 15267*, Manakara (fl. août) « natovasihy »; *15291*, *15295*, *15303*, Farafangana « natoberouina » (fl. oct.); *13337*, « vasihy » Maroantsetra (fl. fév.); *15336*, Tampolo Fénériver (fr. janv.); *17730*, forêt côtière Maroantsetra « vatovasihy » (fl. oct.); *7262*, Ambila-Lemaitro; *15341*, Fénériver (fl. oct.); *12890*, arbre 8 m forêt littorale, Navana, Maroantsetra (j. fr. janv.); *9605*, Sambava; *16454*, Tampolo; *15363*, Maroantsetra; *7351*, Maroantsetra (fr. janv.); *12576*, Ambila (fl. oct.) : *12074*, Maroantsetra; *6255*.

5. *Labramia louvelii* Aubr.

Adansonia 4, 3 : 376 (1964); 3, 1 : 27 *nomen* et fig. 26 (1963).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Louvel 106*, Analamazaotra (fl. oct.), type; *Service forestier 9439*, « natoberavina » Amboasary (fl. juil.); *10051*, arbre 15-30 m sur 0,4-0,7 m diam, Analamazaotra (fl. juil.); *Thouvenot s. n.*, Analamazaotra; *10735*, Maroantsetra; *Boivin s. n.*, « nantou-bora ».

6. *Labramia sambiranensis* Aubr.

Adansonia 4, 3 : 377 (1964); 3, 1 : 27 *nomen* et fig. : 26 (1963).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 11389*, type, arbre 10-12 m.

7. *Labramia boivinii* Aubr.

Adansonia 4, 3 : 375 (1964).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Boivin s. n.*, type; *Service forestier 9235*, moyen ou grand arbre, Est forêt d'Andrakaraka, au S. W. d'Antalaha (fl. sept.).

Var. *mananarensis* Aubr.

Service forestier 18210, type, sud de Mananara (fl. sept.); *18042*, arbre 20 m; *18203*, grand arbre, falaises maritimes entre Vahibe et Sahaso, Mananara (fl. sept.); *1384*, Antalaha.

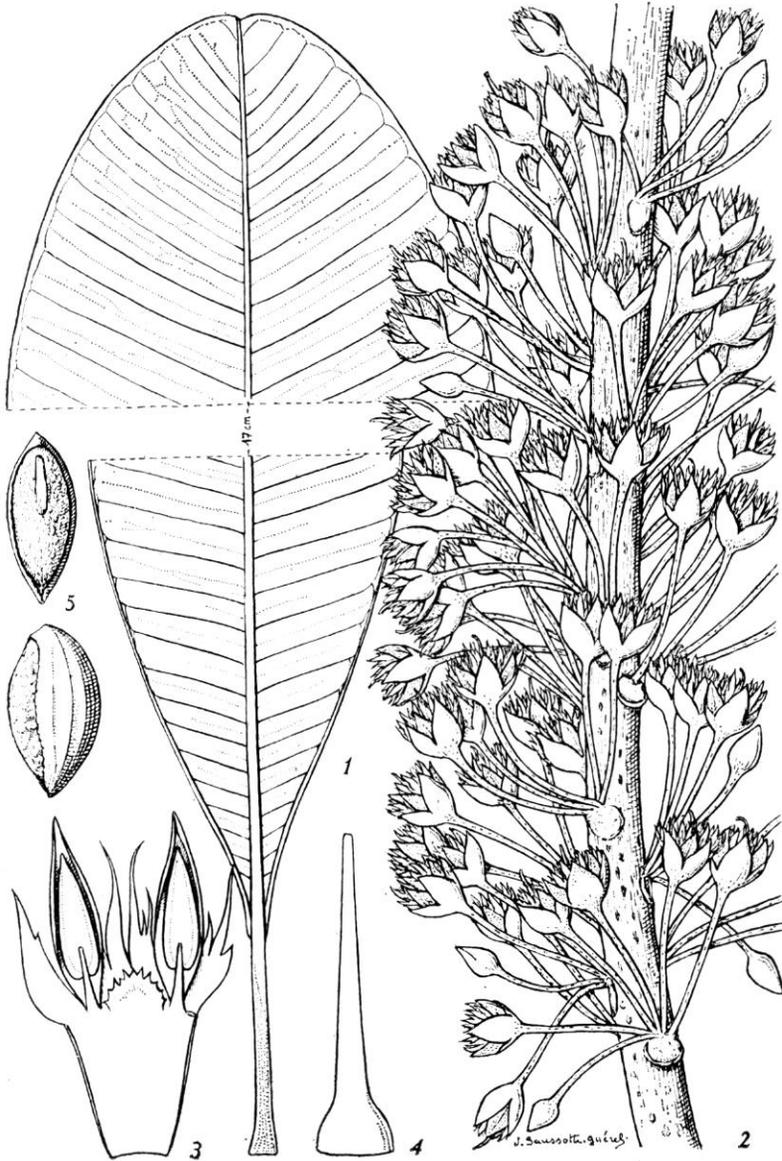
8. *Labramia costata* (Hartog ex Baillon) Aubr.

Adansonia 3, 1 : 27 et dessin fleur et graine : 26 (1963).

- *Mimusops costata* HARTOG ex BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris : 922 (1891).
- *Mimusops costata* PIERRE mss.
- *Mimusops guillotii* HOCHREUTINER, Ann. Cons. et I. Bot. Genève : 82 (1908).
- *Manilkara costata* (PIERRE) DUBARD, Ann. Mus. Col. Marseille 23 : 58 (1915).

TYPE : *Chapelier s. n.*, Madagascar, Herbarium Adrien DE JUSSIEU, (holo-, P).

Rameaux jeunes abondamment lenticellés. Très jeunes feuilles glutineuses. Grandes feuilles obovées, arrondies au sommet, cunéiformes à la base. Limbe glabre, atteignant 38 cm de longueur et 11 cm de largeur. Nervure médiane déprimée dessus, proéminente dessous. *Nervation secondaire remarquable par une quarantaine de nervures saillantes dessous*, droites



Pl. 2. — *Labramia costata* (Hartog ex Baillon) Aubr. : 1, feuille $\times 2/3$; 2, inflorescence $\times 2/3$; 3, fragment de corolle $\times 3$; 6, pistil $\times 3$; 5, graine de face et de profil $\times 2/3$.

jusqu'à une nervure marginale qui les réunit très près de la marge. Entre les nervures se placent aussi, parallèlement, des nervilles un peu moins sail-lantes que les côtes principales. Nervation peu visible en dessus. Pétiole fort, de 2,5-4 cm, recouvert d'une pellicule fissurée à l'aspect d'écorce.

Fascicules denses de fleurs le long des rameaux défeuillés en dessous des feuilles terminales. Pédicelles jusqu'à 30 cm de longueur, lenticellés. Calice d'env. 1 cm de longueur, pubescent extérieurement. Corolle d'une hauteur totale d'env. 15 mm; 6 lobes de 9 mm chacun avec 2 appendices latéraux de 7 mm, profondément divisés en lanières très aiguës; tube de 6 mm. Étamines 6 : filets de 3-4 mm; anthères nettement plus grandes, de 5-5,5 mm. Staminodes tronqués, denticulés, de 2-3 mm. Ovaire glabre à 12 loges.

Gros fruits ovoïdes surmontés d'un apicule persistant d'env. 3,5 cm de longueur et 3 cm de diamètre. Une seule graine apiculée $3 \times 1,6 \times 1,2$ cm, à cicatrice couvrant presque toute la face ventrale, à l'exception de l'extrémité inférieure, $2,6 \times 1,1$ cm. Fruits comestibles.

Arbre atteignant 20 m de hauteur, commun au bords des rivières, dans les forêts de l'Est.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Guillot 115*, Dist. de Vatmandry, « Vatodinga », arbre de grande taille, généralement au bord des rivières (type du *Mimusops guillotii* Hochreutiner); *Meller s. n.*, Entre Tamatave et Antananarivo (1862); *Perrier de la Bâthie 5848*, arbre 15-20 m « voadinga », fruit comestible, bord des rivières, 200 m alt., Karianga; *17003*, bords du Mangoro, 600 m alt.; *14273*, bords des ruisseaux forêt orientale, 200 m alt. environs de Vatmandry; *Chapelier s. n.*, Herbar A. DE JUSSIEU (fr.); *Service forestier 1081*, « vatodinga » (fl. juin); *2470* Soanierana-Ivongo (fr. déc.); *15271*, Ananpaka-Antalaha (fr. oct.); *4796*, Morondava-Fort Carnot-Fianarantsoa (fl. juin); *8427*, Sambava (j. fr. août); *27622*, arbre de 10-15 m, environs sud d'Andampy, entre Nosiarina et Antsirabé-nord (route Sambava-Vohémar (fl. mars); *28148*, arbre 10 m. fruits comestibles, très agréables au goût, berges de cours d'eau à Beforona (fr. janv.). *Cours 192*, Ambatondrazaka; *1088* arbre du bord des rivières 15 m, 700 m alt. Ambatondrazaka; *Decary 16945*, bords de torrent, fleurs blanches en manchon (fl. mars.); *Rousson s. n.* (fr. juil.); *Richard s. n.*, Herbar FRANQUEVILLE (fr.).

FAUCHERA Lecomte

Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris **26** : 245 (1920);, AUBRÉVILLE *Adansonia* **3**, 1 : 27 (1963).

ESPÈCE TYPE : *Faucherea hexandra* (Lecomte) Lecomte.

Le genre *Faucherea* est un genre endémique malgache remarquablement homogène qui compte une douzaine d'espèces. C'est une Manilkarée, où le calice se compose de deux verticilles, chacun de 3 sépales valvaires. Nous ne répétons pas dans la description de chaque espèce cette structure constante du calice. Celles de la corolle, de l'androcée, du gynécée, peuvent changer d'une espèce à une autre, mais jamais celle du calice.

Les fleurs sont généralement très petites et fasciculées par petits groupes

sur les rameaux défeuillés en dessous des touffes des feuilles terminales, ces rameaux étant généralement très épais. Corolle le plus souvent à 6 lobes entiers, plus rarement à 7 et même jusqu'à 11 pétales. Ils sont soudés à la base en un très court tube. A la base de chaque pétale correspond une étamine fertile. Chez quelques espèces les anthères extorses sont \pm velues. Présence constante de staminodes alternipétales, généralement très courts, écailleux et plus ou moins dentés. Plus rarement et irrégulièrement ils sont laciniés et même occasionnellement prolongés d'un appendice linéaire qui chez *F. thouvenotii* peut se transformer en une étamine supplémentaire. Ovaire à 6 loges en général, mais parfois à 7-8 (-9) loges.

Le fruit, subglobuleux, renferme généralement une seule petite graine brune brillante, marquée de la cicatrice basi-ventrale typique des manilkarées.

Faucherea, incontestable Manilkarée, est parfaitement distinct de *Manilkara*.

Les feuilles très coriaces à bords souvent révolutés ont une nervation particulière. Les nervures secondaires sont nombreuses et entre elles se placent des nervilles et veinules parallèles, toutes très fines, formant ensemble un réseau très serré de stries parallèles jusqu'à la marge dans lequel, parfois, les nervures secondaires proprement dites ne se distinguent pas ou à peine. Cette striation est un caractère constant du genre et utile pour son identification.

Quatre espèces furent décrites par LECOMTE en 1920. M. CAPURON dans le très important herbier qu'il a rassemblé au Muséum de Paris, a nommé quelques espèces. Nous avons repris 4 de ces noms dans une étude parue dans *Adansonia* (1963), dans le dessein de faire ressortir la valeur réelle du genre *Faucherea* négligé par certains botanistes, mais nous n'avions décrit aucune diagnose, désirant laisser à M. CAPURON qui connaît le mieux cette flore malgache le soin de cette révision taxonomique. Ces espèces sont demeurées jusqu'à présent à l'état de *nomina nuda*. Aujourd'hui après 8 années d'interruption, reprenant une étude générale à l'échelle mondiale des Manilkarées, nous sommes dans la nécessité de rédiger la révision de ce groupe intéressant de Sapotacées malgaches.

Si le genre est facilement identifiable il n'en est pas de même de certaines espèces. Les caractères différentiels dans de très petites fleurs ne sont pas aisément décelables. Dans une clé pratique il est nécessaire d'apporter attention aux longueurs des pédicelles et des pétioles. La forme des feuilles est assez variable à l'intérieur d'une espèce.

CLÉ DES FAUCHEREA

Grandes feuilles, pouvant mesurer 15-28 cm de longueur :

Pétioles courts, 1-1,5 cm de longueur. Fleurs longuement pédicellées (jusqu'à 5 cm). Corolle à (6-) 7 pétales. Étamines (6-) 7. Staminodes ordinairement rudimentaires en nombre irrégulier. Ovaire (6-) 7 (8-) loges

..... *F. longepedicellata*

Pétioles depuis 1,5 cm mais atteignant 4-5 cm de longueur :

Pédicelles de 15-20 mm, glabres. Corolle à 8 (-11) pétales. Étamines 8 (-11); anthères ± velues. Staminodes rudimentaires 8 (-11). Ovaire 8 (-9) loges *F. manongarivensis*

Pédicelles atteignant 3,5 cm, tomenteux. Corolle à 7 (-8) pétales. Étamines 7 (-8); anthères velues. Staminodes écailleux, parfois prolongés d'une lame aiguë 7 (-8). Ovaire 9 (-10) loges. Feuilles jeunes circeuses dessous *F. sambiranensis*

Feuilles moyennes atteignant 13 cm de longueur :

Pétiole de 3-4 cm. Fleurs hexamères :

Feuilles obovées oblongues. Pédicelles de ± 15 mm. Staminodes écailleux. Hauteur totale de la corolle: 3,75-4 mm *F. urschii*

Feuilles obovées lancéolées, cunéiformes aiguës à la base. Pédicelles de 10-20 cm. Staminodes écailleux. Hauteur totale de la corolle : 2,50-2,75 mm *F. tampoloensis*

Pétiole de 1-3 cm. Feuilles oblongues à obovées oblongues :

Circeuses blanchâtres dessous. Fleurs à 6-8 pétales, 6-8 étamines, ovaire à 7-8 loges *F. glutinosa*

Glabres, non circeuses. Fleurs hexamères. Pédicelles de 15-20 mm :
Staminodes très laciniés *F. laciniata*
Staminodes écailleux *F. hexandra*

Petites feuilles, limbe de moins de 6 cm de long. Fleurs hexamères :

Pétiole de 1-1,5 cm :

Limbe obové ou obové oblong, atteignant 6 cm de longueur. Pédicelles d'env. 10 mm *F. ambrensis*

Limbe étroitement oblong var. *marojejyensis*

Pétiole de 7 mm. Limbe de 3-4,5 cm sur 1,5-2,5 cm. Pédicelles de 7-12 mm.

Staminodes variés, écailleux, bifides ou laciniés et parfois prolongés d'une étamine complémentaire *F. thouvenotii*

Pétiole de 2-3 mm. Limbe de 1,2-1,7 cm sur 1-1,3 cm, cordé au sommet.

Pédicelles de 6-9 mm. Staminodes écailleux..... *F. parvifolia*

1. *Fauchera longepedicellata* Aubr., *sp. nov.*

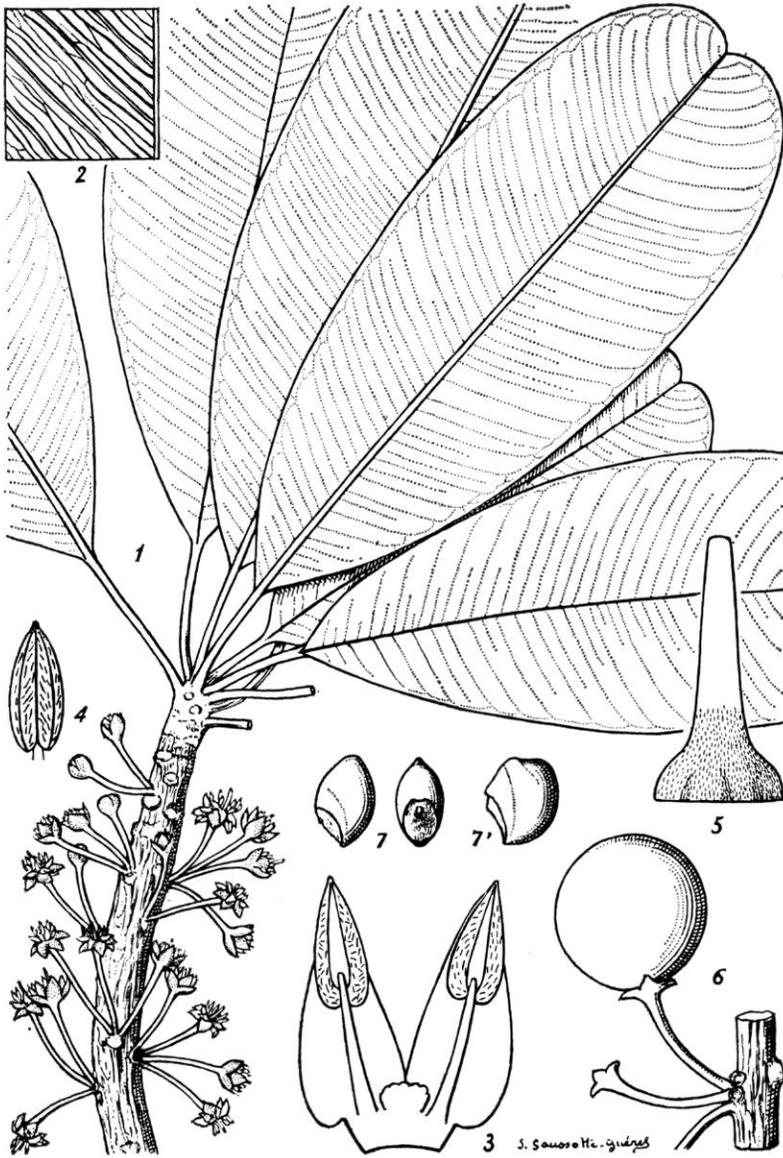
Folia maxima apice ramorum crassissimorum cristata, oblonga. Lamina ad 28 cm longa, 7,5 cm lata, glabra. Nervi secundarii visu percepti sed vix magis quam reticulum nervulorum parallelorum conspicui. Petioli proportionem breves 1-1,5 cm.

Florum pedicellis longis, fasciculi subter foliorum apicalium cristas dispositi. Pedicelli graciles, filiformes glabri, usque 5 cm, longi. Calyx 5 mm pubescens. Corolla petalis ample ovatis (6-) 7 nervatis, 4 mm longis; tubus 1 mm, crassus. Stamina (6-) 7, filamentis 2,5-2,75 mm, antheris 1,25 mm. Staminodia (3-7) squamosa, dentulata vel etiam concisolacera, 0,5-1 mm; interdum staminodia 1-2 lanceolata ad 4 mm. Ovarium pubescens, (6-) 7 (-8)-loculare.

TYPE : *Service Forestier 9171, Baie d'Antongil (holo-, P).*

Très grandes feuilles en touffes au sommet de rameaux très épais, oblongues. Limbe atteignant 28 cm de longueur et 7,5 cm de largeur, glabre. Nervures secondaires visibles mais à peine plus marquées que le réseau des nervilles parallèles, Pétioles relativement courts, 1-1,5 cm.

Fascicules denses de fleurs longuement pédicellées en dessous des touffes



Pl. 3. — *Faucherea manongarivensis* Aubr. : 1, rameau florifère $\times 2/3$; 2, détail du limbe face supérieure; 3, fragment de corolle $\times 8$; 4, anthère face ventrale; 5, pistil $\times 8$; 6, fruit $\times 2/3$; 7, graine de profil et de face $\times 1$; 7', autre forme de graine $\times 1$.

des feuilles terminales. Pédicelles grêles, filiformes, glabres, jusqu'à 5 cm de longueur. Calice de 5 mm, pubescent. Corolle à (6-) 7 pétales, largement ovés, nervurés, longs de 4 mm; tube de 1 mm, épais. Étamines (6-) 7 : filets de 2,5-2,75 mm, anthères de 1,25 mm. Staminodes (3-7), écailleux, dentelés ou même déchiquetés, de 0,5-1 mm; parfois 1-2 staminodes lan- céolés atteignent 4 mm. Ovaire pubescent, à (6-) 7 (-8) loges.

Espèce connue seulement par le type.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 9171*, très grand arbre 30-35 m × 1 m diamètre. Écorce épaisse, crevassée en long. Latex très abondant. Baie d'Antongil : Adiatafana, au nord de Rantabe, 50 m d'alt. (fl. mars).

2. *Faucherea manongarivensis* Aubr., *sp. nov.*

Adansonia 3, 1 : 28 et fig. 6, pl. 2 : 24 (1963) *nomen*.

Arbor. Folia magna oblonga vel obovato-oblonga ad apicem ramorum crassorum conferta, apice rotundata vel emarginata. Lamina glabra, ad 25 cm longa, 8 cm lata. Reticulum nervorum secundariorum et nervulorum parallelorum densissimum, utraque pagina insigne. Petiolus 2-5 cm.

Florum fasciculi in ramis defoliatis. Pedicelli glabri, usque 20 mm. Calyx tomentosus 5-7 mm. Corolla lobis 8 (-11) ovatis apice attenuatis, subtriangulis, 4-5 mm longis; tubus 1 mm. Stamina 8 (-11); filamentis 2,5-3,5 mm, antheris 2-3 mm ± villosis. Staminodia 8 (-11) squamosa, fere 1 mm, interdum uno majore 4 mm. Ovarium tomentosum 8 (-9)-loculare.

Fructus globosus in diametro 1,5-3 cm, mucrone superposito semina 1-4 continens. Pedunculus 2-3 cm. Semen 1-1,5 cm longum, cicatrix basiventralis.

TYPE : *Service forestier 11463*, Manongarivo, Sambirano (holo-, P).

Arbre. Grandes feuilles oblongues ou obovées-oblongues, groupées aux extrémités d'épais rameaux, arrondies ou émarginées au sommet. Limbe glabre, atteignant 25 cm de longueur et 8 cm de largeur. Réseau de nervures secondaires et de nervilles parallèles très dense, bien accusé sur les 2 faces. Pétiole de 2-5 cm.

Fascicules sur les rameaux défeuillés. Pédicelles glabres, atteignant 20 mm. Calice tomenteux de 5-7 mm. Corolle à 8 lobes (-11) ovés, atténués au sommet, subtriangulaires, de 4-5 mm; tube de 1 mm. Étamines 8 (-11) : filets de 2,5-3,5 mm; anthères de 2-3 mm, ± velues. Staminodes 8 (-11) écailleux, d'env. 1 mm; parfois un grand de 4 mm. Ovaire tomenteux à 8 (-9) loges.

Fruit globuleux de 1,5-3 cm de diamètre contenant 1-4 graines. Pédon- cule de 2-3 cm. Graine de 1-1,5 cm de longueur; cicatrice basi-ventrale.

Grand arbre du Sambirano et des environs de la baie d'Antongil.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 11463*, base du massif du Bekolosy (Manonga- rivo), escarpements dominant la rive droite de la basse Antsahankavana (fl. déc.); *12518* Tanambao Tampolo Det Fénériver, forêt littorale sur sable, arbre 8 m, fruits comestibles sucrés (fl. déc.); *11472*, Sambirano, grand arbre, base du massif de Manongarivo, escar- pements dominant la rive gauche de la basse Antsahankalone (fr. nov.); *8752*, « nato- bora » Bassin de la Mahalevona, au nord de la presqu'île Masoala, le long de la piste

entre Fizonon et Ankovana (fl. déc.); 8762, grand arbre, nord de la presqu'île Masoala, environs du col d'Atondradama (piste Maroantsetra-Antalaha), 600 m alt. (fr. déc.); 8968, grand ou très grand arbre « natovoasihy », environs de la baie d'Antongil, bords de la Fananehana, dans le massif de l'Androrona (fr. fév.); 8932, baie d'Antongil, forêt littorale et sublittorale sur sables, entre Ténina et Anandrivola (fr. janv.); 7350, « nantovasihy », A^{di} sasihy, A^{di} voangy. Maroantsetra; 12134, « nantobora » A^{di} peka, au nord de Voloina, Maroantsetra (fr. oct.); 7486, très grand arbre « natohazotsiriana à grandes feuilles », forêt de Lanihiny entre Anorandrano et Anjanezana, Ampanavoana, Antalaha; 8695, « notoboka », Massif de l'Ahitsitondroina de Mahalevona, vers 700 m d'alt., environs de la baie d'Antongil; 22856, arbre 15 m, zones marécageuses à Pandanus près de Nantoraha (sud Maroantsetra) (fr. nov.); 22821, arbre 10-15 m, croît au bord de l'eau, forêt sublittorale, sur sables, à Tampolo, au nord de Fénériver (fr. nov.).

3. *Faucherea sambiranensis* Aubr., *sp. nov.*

Folia obovata, rotundata vel leviter emarginata, apicibus ramorum crassorum cristata. Lamina statu novello subtus cerata, ad 17 cm longa 8 cm lata. Reticulum nervorum nervulorumque densum utraque pagina insigne. Petiolus glaber fere 4 cm.

Florum fasciculi subter folia apice conferte densi. Pedicelli usque 3,5 cm, tomentosi. Calyx tomentosus 7 mm. Corolla lobis 7 (-8), 7-8 mm; tubus 1-1,25 mm. Stamina 7 (-8), filamentis 3,5 mm, antheris pubescentibus 3,5-3,75 mm. Staminodia 7 (-8) forma varia: squamosa brevia, 1,5 mm, squamosa dentata lamella lineari porrecta, lanceolata. Ovarium tomentosum, 9 (-10)-loculare.

TYPE : *Service forestier 11485, Sambirano (holo-, P).*

Feuilles obovées, arrondies ou légèrement émarginées, en touffes aux extrémités d'épais rameaux. Limbe *cireux dessous à l'état juvénile*, atteignant 17 cm de longueur et 8 cm de largeur. Réseau serré de nervures et nervilles, bien marqué sur les 2 faces. Pétiole glabre, d'env. 4 cm.

Fascicules denses de fleurs en dessous des feuilles terminales. *Pédicelles atteignant 3,5 cm, tomenteux*. Calice tomenteux de 7 mm. Corolle à 7 (-8) lobes de 7-8 mm; tube de 1-1,25 mm. Étamines 7 (-8) : filets de 3,5 mm, anthères pubescentes de 3,5-3,75 mm. Staminodes 7 (-8) de formes variées : écailleux courts, 1,5 mm, écailleux dentés et prolongés d'une lame linéaire, lancéolés. Ovaire tomenteux à 9 (-10) loges.

Cette espèce ressemble beaucoup au *Faucherea manongarivensis* dont elle ne constitue peut-être qu'une sous-espèce encore mal connue.

MATÉRIEL EXAMINÉ : *Service forestier 27640*, grand ou très grand arbre, entre Tsarantana et Analamanara (route de Sambara et Vohémar, entre Nosiarina et Antsirabé-nord) (boutons fl. mars); 27719, arbre 20-25 m, environs d'Ambinanifaho à l'Ouest d'Ambodipont-Isahana (entre Sambava et Antalaha) (boutons fl. avr.); 28875, arbre 10-15 m et plus, terrains marécageux, au sud de Manompana (f. fr. mai).

4. *Faucherea urschii* Aubr., *sp. nov.*

CAPURON mss (herb. P.); AUBRÉVILLE, *Adansonia* 3, 1 : 28 fig. 8 pl. 2 : 24 (1963), *nomen*.

Folia apice ramorum validorum, obovato-oblonga, apice rotundata basi attenuata. Lamina 7-12 cm longa, 3,5-6 cm lata valde coriacea, glabra, nervis secundariis vix a nervulis distinguendis. Petioli validi 3-4 cm longi.

Fasciculi in ramis defoliatis dense floriferi. Pedicellus 15 mm, glaber. Calyx 4-5 mm, glabrescens. Corolla lobis 6, ovatis 3 mm; tubus 0,75 mm. Stamina filamentis 2 mm, antheris paulo villosis, 1,5-1,75 mm. Staminodia squamosa, denticulata, 0,5 mm. Ovarium pubescens, 6-loculare.

Fructus ovoidei, ad 2,5 cm longi; pedunculi usque 2,5 cm longi.

TYPE : *Ursch 100*, Tampina, Est Madagascar (holo-, P).

Feuilles au sommet de forts rameaux, obovées oblongues, arrondies au sommet, atténuées à la base. Limbe de 7-12 cm de longueur et 3,5-6 cm de largeur, très coriace, glabre, à nervures secondaires à peine distinctes des nervilles. Forts pétioles, de 3-4 cm de longueur.

Fascicules densément fleuris sur les rameaux défeuillés. Pédicelle de ± 15 mm, glabre. Calice de 4-5 mm, glabrescent. Corolle à 6 lobes ovés de 3 mm; tube de 0,75 mm. Étamines : filets de 2 mm, anthères un peu velues, 1,5-1,75 mm. Staminodes écailleux, denticulés, de 0,5 mm. Ovaire pubescent, à 6 loges.

Fruits ovoïdes, atteignant 2,5 cm de longueur; pédoncules atteignant 2,5 cm.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Ursch 100* Tampina; *Service forestier 5702*, arbre 15 m « nato-boka », forêt sublittorale de l'Est, Tampina, forêt de Vohibolo, au nord d'Ambila-Lemaitso (fr. sept.) : 5705, arbre 12-15 m, même localité que ci-dessus; 6447, 6467, « nato-boka » Tampina (fl. déc.); *Louvel 7*, « natoberavina ».

5. *Faucherea tampoloensis* Aubr., *sp. nov.*

Folia novella primam glutinosa. Folia obovato-lanceolata usque obovato-oblonga, apice rotundata saepe leviter emarginata vel obtusa, basi cuneiformia; decurrentia saepe acuta, marginibus revolutis. Lamina glabra usque 12 cm longa 5 cm lata. Reticulum tenuissimum nervulorum venularumque inter retis densis nervorum secundariorum scutules parum insigne. Petiolus 1,5-3,5 cm longus.

Florum fasciculi densi apice ramorum. Pedicelli 10-20 mm, glabri. Calyx 3,5 mm. Corolla petalis 6, 2-2,25 mm; tubo 0,5 mm. Stamina 6 filamentis 2-2,25 mm, antheris 1,25 mm. Staminodia 6, squamosa crenulata. Ovarium pubescens, 6-loculare.

Fructus parvi, globosi, in diametro fere 1,5 cm. Pedunculus fere 2 cm. Semen 1 \times 0,7 \times 0,4 cm, cicatrice basilari dimidiam partem lateris ventralis tegente.

TYPE : *Service forestier 10061*, Fénérive, Est Madagascar (holo-, P).

Très jeunes feuilles glutineuses. Feuilles obovées lancéolées à obovées oblongues, arrondies et souvent légèrement émarginées ou obtuses au sommet, cunéiformes, décurrentes, souvent aiguës à la base, à bords révolutes. Limbe glabre atteignant 12 cm de longueur et 5 cm de largeur. Très fin reticulum de nervilles et veinules entre le réseau serré des nervures secondaires, peu accusé. Pétiole de 1,5-3,5 cm.

Fascicules denses de fleurs à l'extrémité des rameaux. Pédicelles de 10-20 mm; glabres. Calice de 3,5 mm. Corolle à 6 pétales de 2-2,25 mm; tube de 0,5 mm. Étamines 6 : filets de 2-2,25 mm; anthères de 1,25 mm. Staminodes 6, écailleux, crénelés. Ovaire pubescent à 6 loges.

Petits fruits globuleux, de 1,5 cm env. de diamètre. Pédoncule d'env.

2 cm. Graine $1 \times 0,7 \times 0,4$ cm; cicatrice basale couvrant la moitié de la face ventrale.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 12587*, Tampolo-Fénériver, arbre 10 m « nanto bariatra » (fl. janv.); *15649*, Mandena-Fort Dauphin; *10061*, Tampolo-Fénériver (fl. avr.) : *13960*, « nato boraka »; *6260*, « Natovoraka » Mangobohy; *12896*, « Natonjirika », arbre 12 m, forêt de Vohibola Tampina (Brickaville); *10826*, « natobariatra » Tampolo, Fénériver; *10630*, Tampolo, Fénériver (fl. avril); *12894*, « nato bariatra » Tampolo, Fénériver; *8620*, forêt sublittorale sur sable Tampolo; *9160*, grand arbre, environs de la baie d'Antongil, bassin de la Vohilava (affluent rive gauche de la Rantabe), au-dessus d'Andratambe, vers 400 m alt. (fl. mars); *8950*, grand arbre, environs de la baie d'Antongil, bassin de la Fananehana, entre Anena et Aditavolo vers 200 m alt. (fr. janv.).

6. *Faucherea glutinosa* Aubr., *sp. nov.*

Folia novella primun glutinosa. Folia valde coriacea, primum subtus stratura cerea alba recta quae postea evanescit. Folia apice ramorum crassorum conferta, oblonga, apice leviter emarginata, basi cuneiformia acuta decurrentia. Lamina cinerea ad 10 cm longa 3,5 cm lata, marginibus revolutis. Reticulum densum nervorum nervulorumque parallelorum. Petiolum 1-2 cm vestigia cerae gerens. Species foliis F. hexandrae similis.

Fasciculi apice ramorum siti. Pedicelli validi ± 10 mm, cerati. Calyx pubescens. Corolla lobis 6-8 (saepissime 8) ovatis, 3,5 mm, tubo 1-1,25 mm. Stamina 6 vel 8, filamentis 2 mm, antheris 1,25-1,5 mm. Staminodia exemplo varia; squamigera, squamosa filamentis medio longo porrecta, acuta vel producta mucrone hebeti, Ovarium pubescens, 7-8-loculare.

TYPE : *Service forestier 11796*, Fort Dauphin (holo-, P).

Très jeunes feuilles glutineuses. Feuilles très coriaces, d'abord couvertes en dessous d'une couche cireuse blanche qui disparaît ensuite. Feuilles groupées à l'extrémité d'épais rameaux, oblongues, légèrement émarginées au sommet, cunéiformes aiguës et décurrentes à la base. Limbe gris, atteignant 10 cm de longueur et 3,5 cm de largeur, à bords révolutes. Réseau dense de nervures et nervilles parallèles. Pétiole de 1-2 cm, portant des traces cireuses. Ressemble par ses feuilles à *F. hexandra*.

Fascicules à l'extrémité des rameaux. Forts pédicelles de ± 10 mm cireux. Calice pubescent. Corolle à 6-8 lobes ovés (le plus souvent 8) de 3,5 mm; tube de 1-1,25 mm. Étamines 6 ou 8 : filets de 2 mm, anthères de 1,25-1,5 mm. Staminodes de types variés : écailleux, écailleux et prolongé d'un long filet médian, aigu ou allongé à pointe émoussée. Ovaire pubescent à 7-8 loges.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 11796*, Fort Dauphin, grand arbre; *15163*, Tampolo, Ténériver « nantomena »; *7485*, forêt de Lanihiry entre Anovandrano et Anjanazana, *C^{ton}* Ampanavoana, Antalaha.

7. *Faucherea laciniata* Lecomte

Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris **26** : 251 (1920).

— *Manilkara laciniata* (LEC.) VAN ROYEN, Blumea **7**, 2 : 411 (1953).

TYPE : *Fauchère 77*, Est Madagascar (holo-, P).

Arbre. Feuilles en touffes à l'extrémité d'épais rameaux, oblongues, arrondies ou émarginées au sommet, à bords révolutes. Limbe glabre atteignant 13 cm de longueur et 3,5 cm de largeur, strié de nervures latérales et de nervilles très serrées. Pétioles de 1,5-2 cm.

Fleurs en fascicules denses en dessous des touffes de feuilles terminales. Pédicelles d'env. 14 mm, pubescents. Calice pubescent, de 3,5-4 mm. Corolle à 6 lobes de 2,5-3 mm; tube de 0,5-0,75 mm. Étamines 6 : filets de 2 mm, anthères de 1,25-1,5 mm. Staminodes 6, d'env. 2 mm; bifides ou diversement laciniés. Ovaire pubescent à 6 loges.

Arbre de la forêt du centre-est.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Fauchère 77* (fl. janv.), Analamazaotra; *Perrier de la Bâthie 73*, Analamazaotra; *Service forestier 14969*, Périnet, Moramangana « natoboka ».

8. *Faucherea hexandra* (Lecomte) Lecomte

Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris **26** : 245 (1920).

— *Labourdonnaisia hexandra* LECOMTE, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris : 53 (1919).

— *Manilkara nato-lahyensis* VAN ROYEN, Blumea **7**, 2 : 411 (1953).

TYPE : *Exposition coloniale de Marseille 50*, Madagascar (holo-, P).

Arbre. Feuilles obovées-oblongues, en touffes terminales à l'extrémité d'épais rameaux, typiquement brièvement émarginées au sommet. Limbe grisâtre, très coriace, à bords révolutes, jusqu'à 12 cm de longueur sur 5 cm de largeur, glabre. Réseau strié dense de nervures secondaires et de nervilles parallèles, très fin mais bien marqué sur les 2 faces. Pétiole canaliculé 1,5-2 cm.

Pédicelles glabres d'env. 15 mm (plus longs → 20 cm, n° 9160). Fleurs fasciculées sur les rameaux défeuillés en dessous des feuilles terminales. Calice pubescent de 3-3,5 mm. Corolle : 6 lobes ovés de 2-2,5 mm; tube 0,5-0,75. Étamines : filets 1,75-2 mm, anthères 1-1,5 mm. Staminodes en écailles larges, faiblement dentelés, 0,5 mm. Ovaire pubescent à 6 loges.

Espèce de la forêt littorale de l'Est.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Exposition coloniale de Marseille 50*, « nato lahy »; *Service forestier 15317*, « nato à grandes feuilles », Vohibolo Tampina, Ambila-Lemaitso (fl. fév.) ; *1635*, Mandina, Fort-Dauphin, arbuste 7 m, forêt littorale sablonneuse, « hato entika » (fl. déc.); *7269*, Tampina (fl. janv.) « natoriaka »; *8915*, grand arbre, environs de la baie d'Antongil, forêt littorale près de Rantabe (fl. janv.).

9. *Faucherea ambrensis* Aubr.

CAPURON mss (herbier P.); AUBREVILLE, *Adansonia* **3**, 1 : 28 et fig. 9, pl. 2 : 24 (1963), *nomen*.

Arbor. Folia obovata, apice emarginata vel rotundata. Lamina glabra, usque 6 cm longa × 3 cm. Reticulum utraque pagina striatum. Petiolus 1-1,5 cm.

Pedicelli 10 mm, glabri. Calyx pubescens, 3-3,5 mm. Corolla lobis 6 oblongis, 3 mm longis; tubo 0,75 mm. Stamina 6, filamentis 1,5-1,75 mm, antheris 1,25-1,5 mm paulo pubescentibus. Staminodia squamosa 0,5-0,75 mm. Ovarium pubescens sed basi glabrum, lobatum 6-loculare.

Fructus subglobosus fere 1 cm longus. Pedunculus 1-1,5 cm.

TYPE : *Perrier de la Bâthie 18867*, Montagne d'Ambre, Nord Madagascar (holo-, P).

Arbre. Feuilles obovées, émarginées ou arrondies au sommet. Limbe glabre, atteignant 6 cm de longueur et 3 cm de largeur. Réseau strié sur les 2 faces. Pétiole de 1-1,5 cm.

Fleurs à pédicelle de 10 mm, glabre. Calice pubescent, de 3 à 3,5 mm. Corolle à 6 lobes oblongs, de 3 mm de longueur; tube de 0,75 mm. Étamines 6 : filets de 1,5-1,75 mm, anthères de 1,25-1,5 mm un peu pubescentes. Staminodes écailleux de 0,5-0,75 mm. Ovaire pubescent, mais glabre et lobé à la base, à 6 loges.

Fruits subglobuleux d'env. 1 cm de longueur. Pédoncule de 1-1,5 cm.

Arbre du Nord et du Nord-est de Madagascar.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Perrier de la Bâthie 18867*, arbre 10-15 m à feuilles persistantes, forêt d'Ambre vers 1 000 m; *Ursch 208* lac Matsabory, Diégo Suarez (fl. nov., fr. oct.); *Service forestier 9719*, Andrambovato Tolongoïna; *6511*, arbre 12 m Andrambovato, Tolongoïna, Fort Carnot, alt. 950 m « nato solasolaravina »; *8796, 8838*, grands arbres, massif du Beaujada au nord de la presqu'île Masoala, vers 800 alt.; *6667*, « solasoloravina » Ambondrovato (Fort Carnot) (fl. déc.); *Humbert 18809 bis*, collines et plateaux calcaires de l'Ankarana, Diégo Suarez.

Var. **marojejensis** Aubr., var. nov.

CAPURON mss (herbier P.); AUBRÉVILLE, *Adansonia* 3, 1 : 28 et fig. 7 pl. 2 : 24 (1963), nomen.

Arbor. Folia anguste oblonga apice attenuata, basi cuneiformia decurrentia. Lamina usque 8 cm longa, 2,2 cm lata. Nervatio striata indistincta. Petiolus 1-1,5 cm.

Flores subter folia apicalia fasciculati. Pedicelli 9-11 mm glabri. Calyx 3-3,5 mm. Corolla lobis 6 ovatis 3-3,5 mm, tubo 0,5-0,75 mm. Stamina filamentis 1,5 mm, antheris 1,25-1,5 mm. Staminodia squamosa dentulata fere 1 mm. Ovarium pubescens 6-loculare.

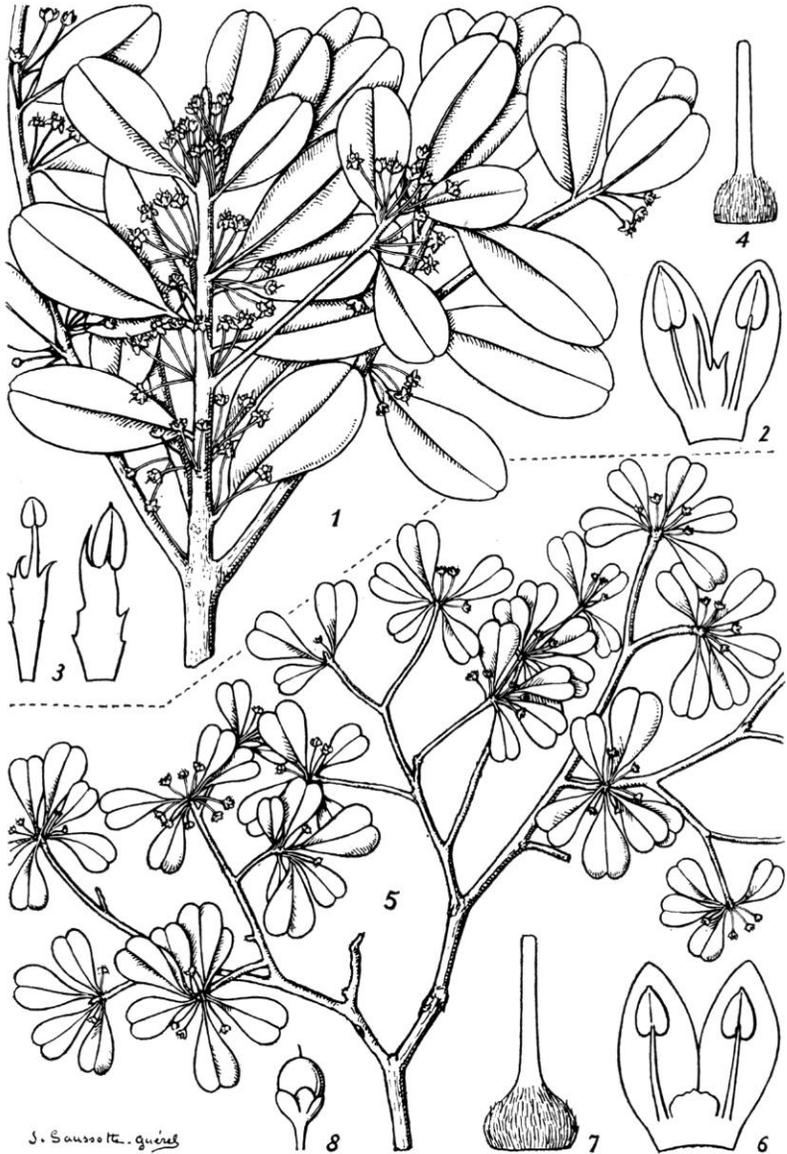
TYPE : *Humbert 22412*, Marojejy, Nord-est Madagascar (holo-, P).

Arbre. Feuilles *étroitement oblongues*, à sommet atténué, cunéiformes et décurrentes à la base. Limbe atteignant 8 cm de longueur et 2,2 cm de largeur. Nervation striée indistincte. Pétiole de 1-1,5 cm.

Fleurs fasciculées, en dessous des feuilles terminales. Pédicelles de 9-11 mm, glabres. Calice de 3-3,5 mm. Corolle à 6 lobes ovés de 3-3,5 mm; tube de 0,5-0,75 mm. Étamines : filets de 1,5 mm, anthères de 1,25-1,5 mm. Staminodes en écailles dentelées, d'env. 1 mm. Ovaire pubescent, à 6 loges.

Arbre de la forêt de l'Est.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Humbert 22412*, pentes orientales du massif de Marojejy à l'ouest de la riv. Manantenina, affluent de la Lokoho (fl. déc.) alt. 500-700 m; *22632*, même localité, alt. 1500-1700 m (fl. déc.).



Pl. 4. — *Faucherea thouvenotii* Lecomte : 1, rameau florifère $\times 2/3$; 2, fragment de corolle $\times 8$; 3, staminodes avec des anthères fertiles au sommet $\times 12$; 4, pistil $\times 8$. — *Faucherea parvifolia* Lecomte : 5, rameau florifère $\times 2/3$; 6, fragment de corolle $\times 14$; 7, pistil $\times 14$; 8, fruit jeune $\times 2$.

10. *Faucherea thouvenotii* Lecomte

Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 26 : 248 (1920).

— *Manilkara thouvenotii* (LEC.) VAN ROYEN, Blumea 7, 2 : 411 (1953).

TYPE : *Thouvenot 108*, Analamazaotra, Forêt de l'Est (holo-, P).

Arbre. Feuilles obovées oblongues, arrondies au sommet et généralement légèrement émarginées, atténuées à la base, parfois à bords révolutés. Limbe de 3 à 4,5 cm de longueur et 15-25 mm de largeur, glabre. Nervation striée. Pétiole canaliculé, d'env. 7 mm de longueur.

Fleurs fasciculées axillaires par 5-6. Pédicelles de 7-12 mm, glabres. Calice de 2,5-3 mm, pubescent extérieurement. Corolle à 6 lobes de 2,5 mm : tube de 0,5 mm. Étamines 6 : filets de 1,25 mm, anthères de 1 mm. Staminodes de forme variable, parfois en écaille dentelée de 1-1,5 mm, parfois bifides, parfois prolongés d'une étamine, plus petite ou aussi grosse que les étamines normales. Ovaire pubescent à 6 loges.

Arbre à contrefort de la forêt de l'Est.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Thouvenot 44, 108, 108 bis*, Analamazaotra, « nato (ravim-boanjo) » (fl. fév.); *Baron 3140*, s. loc.; *Perrottet s. n.* (1820); *Service forestier 12891*, arbre 10 m, Tampolo (Ténérive); *9102*, grand arbre, environs de la baie d'Antongil, bassin de la Manonga (affluent rive gauche de la Rantabe) aux environs de Sahajinja (fl. mars); *7268*, forêt de Vohibola, Tampina au nord d'Ambila-Lemaitso (fl. fév.) « nato ravim-boanjo »; *11595*, (Centre-Est) Andrambovato à l'Est de Fianarantsoa (fl. janv.); *7079*, Andrambovato (Fort Carnot); *25713, 25714*, Analamazaotra « nato hiriaka »; *26336*, « nato jirika beravina » Périnet; *26827*, « natomadinidravina » (fl. nov.); Ankazomornitra, km 45 route Moramanga-Anosibé (fl. nov.); *28466*, arbre de 15-20 m, forêt à mousses et sous-bois herbacé à l'Ouest du village d'Antanandava (fl. nov.), *26350*; « nato hoke » Dist Ifanadiana.

11. *Faucherea parvifolia* Lecomte

Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 26 : 251 (1920).

— *Manilkara cordifolia* VAN ROYEN, Blumea 7, 2 : 411 (1953).

TYPE : *Thouvenot 135*, Analamazaotra, Est Madagascar (holo-, P).

Petites feuilles obovées, *cordées au sommet*, atténuées à la base, *groupées en rosettes au sommet des rameaux*. Limbe long de 12-17 mm sur 10-13 mm, mais pouvant atteindre 3 cm × 1,5 cm (n° 11780). Nervation striée, indistincte. Pétiole très court, 2-3 mm.

Très petites fleurs axillaires, peu nombreuses. Pédicelles de 6-9 mm, grêles, glabres. Calice de 2-3 mm, pubescent extérieurement. Corolle à 6 lobes ovés, d'env. 1,75 mm; tube de 0,25-0,5 mm. Étamines : filets de 1 mm, anthères de 0,5 mm. Staminodes en écailles, irrégulièrement crénelés au sommet, de 0,5-0,75 mm. Ovaire pubescent à 5-6 loges.

Fruits obovoïdes, 1,5 mm de longueur.

Arbre des crêtes et des pentes, pouvant atteindre 20 m de hauteur, à contreforts.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Service forestier 11780*, forêt de Bemangidy, au nord de Mahatalahy (Fort Dauphin), 150 m alt.; *9053*, environs de la baie d'Antongil, aux environs de Beanana, surtout sur les crêtes vers 700 m alt.; *11458*, Centre, Massif du Bekolosy (Manangarivo) vers 1 500 m alt.; *25761*, *25765*, *25975*, *25976*, *25963*, « natojurika », Périnet; *26298*, forêt de Mangarakaly, Moramanga; *26371*, District Ifanadiana; *Humbert 10700 bis*, bassin de la Manampanihy (Sud-Est), Mont Vohimavo au nord Ampasimena à la cime, rochers, 870 m alt.; *23720*, sommet du massif de Marojéy (Nord-Est), à l'ouest de la haute Manantenina, affluent de la Lokoho, végétation éricoïde, alt. 1850-2 137 m; *23574*, vallée de la Lokoho, Mt. Beondraka, au nord de Maroambihy, alt. 1 000-1 450 m; *Thouvenot 135*, Analamazaotra (fl. fév.) « nato keliravina ».

LABOURDONNAISIA Bojer¹

Hortus Mauritianus (1837); LECOMTE, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris : 53 (1919).

1. *Labourdonnaisia madagascariensis* (H. Bn.) Dubard

DUBARD, Not. Syst. 3 : 47 (1914).

— *Mimusops* (LABOURD.) *madagascariensis* H. BN., Bull., Soc. Linn. Paris : 917 (1891).

TYPE : *Chapelier s. n.*, Côte Est de Madagascar (holo-, P).

Rameaux à croissance sympodiale. Feuilles en touffes à l'extrémité de chaque article. Feuilles oblongues-oblancoélées, émarginées au sommet, cunéiformes à la base. Limbe très coriace, fortement révoluté, cireux gris en dessus, couvert également en dessous d'une couche cireuse, d'abord roussâtre puis grise, mesurant jusqu'à 12 cm de longueur et 4 cm de largeur. Nervures secondaires et nervilles parallèles, forment un réseau serré, fin, strié. Nervure médiane saillante en dessus dans le limbe déprimé, proéminente dessous. Pétiole ± cireux, d'env. 2 cm de longueur.

Fascicules de fleurs aux extrémités des articles des rameaux. Pédicelles de 18 mm. Calice à 6 sépales tomenteux (exceptionnellement 8). Corolle à 10-11 lobes de 4-4,5 mm, souvent plus ou moins bifides au sommet et parfois dentelés sur les bords; tube de 1,5 mm. Étamines 10-11, épipétales; filets de 2,5 mm, anthères de 1,75-2 mm. Staminodes rudimentaires (moins de 0,5 mm) en nombre irrégulier (2-6). Ovaire velu, (7-) 8-9 ovules.

Fruit inconnu.

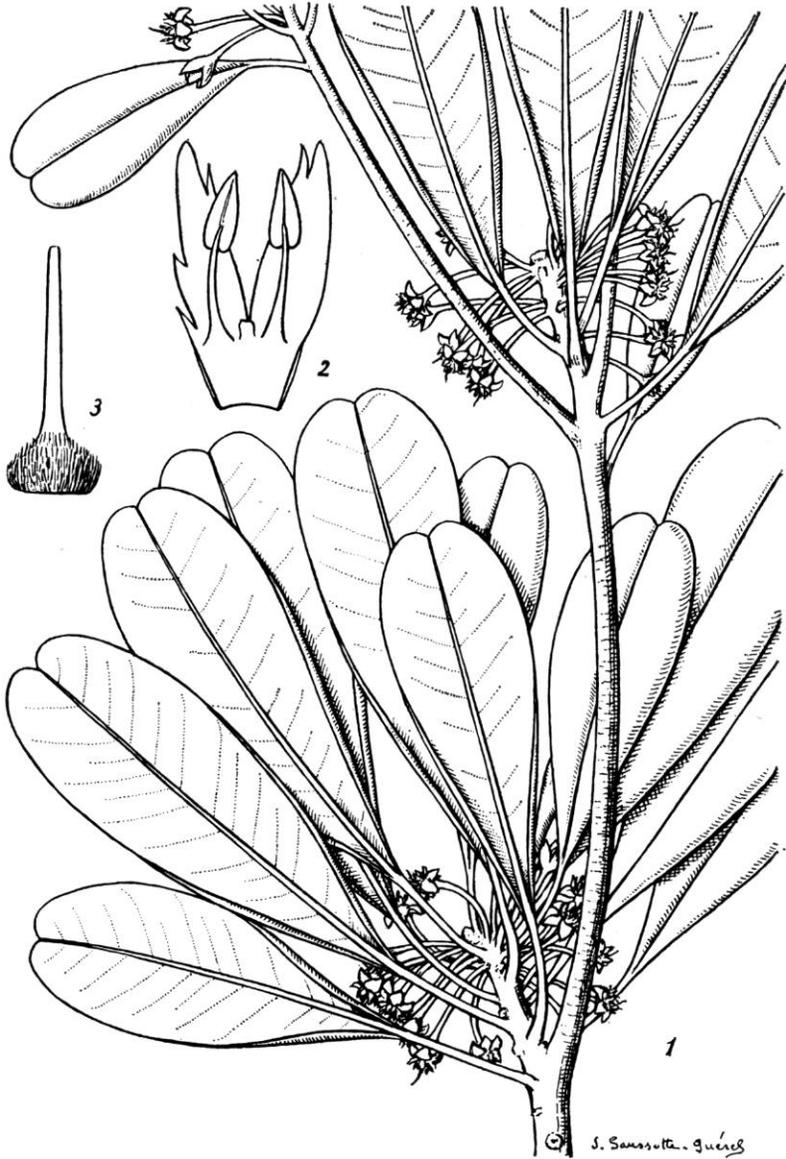
Petit arbre de la côte Est de Madagascar.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Chapelier s. n.*, côte Est de Madagascar, « nantou ». Écorce servant à teindre la soie et le coton en rouge; *Capuron 27747*, arbre de 8-10 m, Est (Nord). Forêts sublittorales sur sable, entre Ambalabe et Ambohitralana (Antalaha) (fl. avr.).

2. *Labourdonnaisia richardiana* Pierre ex Aubr., *sp. nov.*

Folia obovata oblanceolata, emarginata, cuneiformia marginibus revolutis. Lamina valde coriacea, glabra, usque 7 cm longa, 3 cm lata. Nervi laterales et nervuli paralleli

1. Nous entreprendrons une révision complète du genre *Labourdonnaisia*, commun à Madagascar et aux Mascareignes, lorsque l'herbier du Muséum des Mascareignes sera complété.



Pl. 5. — *Labourdonnaisia madagascariensis* Pierre (Capuron 27747): 1, rameau florifère $\times 2/3$; 2, fragment de corolle $\times 6$; 3, pistil $\times 6$.

permulti, tenuiter prominentes, reticulum densum ubi nervuli a nervis lateralibus non distinguuntur. Nervus medius subtus prominens. Petiolus 1-1,5 cm.

Species pessime nota, L. madagascariensi, maxime affinis, forte eadem.

(In specimine herbarii Hauniensis a claro Pierre elaborato, flos sepalis 8, corolla lobis 14 lanceolatis, staminibus 14, staminodiis nullis insignitus.)

Feuilles obovées oblancéolées, émarginées et cunéiformes, à bords révolutés. Limbe très coriace, glabre jusqu'à 7 cm de longueur sur 3 cm de largeur. Nervures latérales et nervilles parallèles très nombreuses, finement saillantes, formant un réseau dense où nervilles ne se distinguent pas des nervures latérales. Nervure médiane proéminente dessous. Pétiole 1-1,5 cm.

Cette espèce très mal connue, très proche et peut être identique au *L. madagascariensis*.

D'après le spécimen de l'herbarium HAUNIENSE, étudié par PIERRE, la fleur aurait 8 sépales, une corolle à 14 lobes lancéolés, 14 étamines, 0 staminode.

MATÉRIEL EXAMINÉ : MADAGASCAR : Herbarium Richard 5943; Lam et Meeuse 6031. — MAURICE : Herb. botanicum Hauniense, communic. URBAN.

3. *Labourdonnaisia lecomtei* Aubr., *sp. nov.*

Folia magna oblonga, apice rotundata vel emarginata, basi cuneiformia. Lamina glabra, usque 21 cm longa × 8 cm lata. Nervus medius supra depressus, subtus prominens. Nervii secundarii permulti tenues, parum prominentes, prope marginem conjuncti. Reticulum tenue nervulorum intermediorum his primum dictis subparallelorum. Petiolus usque 2,5 cm longus, aspectu corticem rugosum evocans.

Florum fasciculi multi subter folia terminalia, in ramis crassis denique defoliatis. Pedicelli fere 20 mm, glabri vel subglabri. Sepala 5-5,5 mm longa tomentosa, intus alba, Corolla lobis 12 ovatis-subtriangulis, 3,5-4 mm; tubo 0,75 mm, appendicibus nullis. In lobis quibusdam basi interdum videntur lobuli minutissimi. Stamina 12, antheris 2 mm longis. filamentis paulo brevioribus. Staminodia 12, 0,5-0,75 mm, squamosa, crenulata. Ovarium basi excepta pubescens, 9-10-loculare.

Fructus ignotus.

TYPE : Capuron 27575, Forêt Est, Nord (holo-, P).

Grandes feuilles oblongues, arrondies ou émarginées au sommet, cunéiformes à la base. Limbe glabre, atteignant 21 cm de longueur et 8 cm de largeur. Nervure médiane déprimée dessus, proéminente dessous. Nombreuses fines nervures secondaires, peu saillantes, réunies près de la marge. Réseau fin de nervilles intermédiaires subparallèles aux précédentes. Pétiole jusqu'à 2,5 cm de longueur, ayant l'aspect d'écorce rugueuse.

Nombreux fascicules de fleurs en dessous des feuilles terminales sur d'épais rameaux défeuillés. Pédicelles d'env. 20 mm, glabres ou presque. Sépales de 5-5,5 mm de longueur, tomenteux, blancs intérieurement. Corolle à 12 lobes ovés, subtriangulaires, de 3,5-4 mm; tube de 0,75 mm. Aucun appendice, mais à la base de certains lobes sont parfois visibles de minuscules lobules. Étamines 12; anthères de 2 mm; filets un peu plus courts. Staminodes 12, de 0,5-0,75, écailleux, crénulés. Ovaire pubescent, sauf à la base, 9-10 loges.

Fruit inconnu.

LISTE DES MANILKARÉES DÉCRITES DE MADAGASCAR

MANILKARA

boivinii Aubr.
bojeri (A. DC.) H. J. Lam = *Labramia bojeri*
capuronii Aubr.
costata (Pierre) Dub. = *Labramia costata*
perrieri Aubr.
nato-lahyensis van Royen = *Faucherea hexandra*
laciniata (Lec.) van Royen = *Faucherea laciniata*
cordifolia van Royen = *Faucherea parvifolia*
sahafarensis Aubr.
sohihy Aubr.
suarezensis Aubr.
tampoloensis Aubr.
thouvenotii (Lec.) van Royen = *Faucherea thouvenotii*.

LABRAMIA

ankaranensis Aubr.
var. **antsingensis** Aubr.
boivinii Aubr.
var. **mananarensis** Aubr.
bojeri A. DC.
Capuronii Aubr.
costata (Hartog ex Baillon) Aubr.
louvelii Aubr.
platanoides (Cap. msc.) Aubr.
sambiranensis Aubr.

LABRAMIOPSIS Hartog = *Labramia*

DELASTREA A. DC. = *Labramia*

FAUCHEREA

ambrensis Aubr.
var. **marojejyensis** Aubr.
glutinosa Aubr.
hexandra (Lec.) Lecomte
laciniata Lecomte
longepedicellata Aubr.
manongarivensis Aubr.
parvifolia Lecomte
sambiranensis Aubr.
tampoloensis Aubr.
thouvenotii Lecomte
urschii Aubr.

LABOURDONNAISIA

boivinii Pierre mss = Manilkara boivinii.
hexandra (Lecomte) = *Faucherea hexandra*
lecomtei Aubr.
madagascariensis (H. Bn.) Dub.
richardiana Pierre ex Aubr.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES SAPOTACÉES DE LA GUYANE FRANÇAISE. II

par A. AUBREVILLE

RÉSUMÉ : Deux vieilles espèces de la Guyane française, à l'état civil indécis, sont rapportées au genre *Richardella* Pierre.

Richardella rivicoa (Gaertn. f) Pierre

- *Lucuma rivicoa* GAERTN. F. (1807), Carp. Suppl. 3 : 130, t. 204 (1807); MIQUEL ex MARTIUS, Fl. Bras. : 71, t. 29.
- *Chrysophyllum macrophyllum* LAM., Encycl. 2 : 44 (non 1793; 1819 d'après STAFLEU, Tax. Liter. 1967); Encycl. suppl. 2 : 16 (1811); non *Chrysophyllum macrophyllum* GAERTN. F., Fruct. B : 122, t. 202 (1806).
- *Richardella rivicoa* PIERRE, Notes bot. Sapot. : 19 (1890).
- *Lucuma acreana* KRAUSE, Notizbl. Berlin 6 : 169 (1914).
- *Pouteria macrophylla* (LAM.) EYMA, R.T.B.N. 33 : 164 (1936); BAEHNI, Candollea 9 : 404 (1942).
- *Richardella macrophylla* (LAM) AUBR., Adansonia, ser. 2, 1 (2) : 175 (1961).

TYPE : GAERTN. F., Fruct. 3, tab. 204, herbier Delessert-Haute Tiété, Brésil.

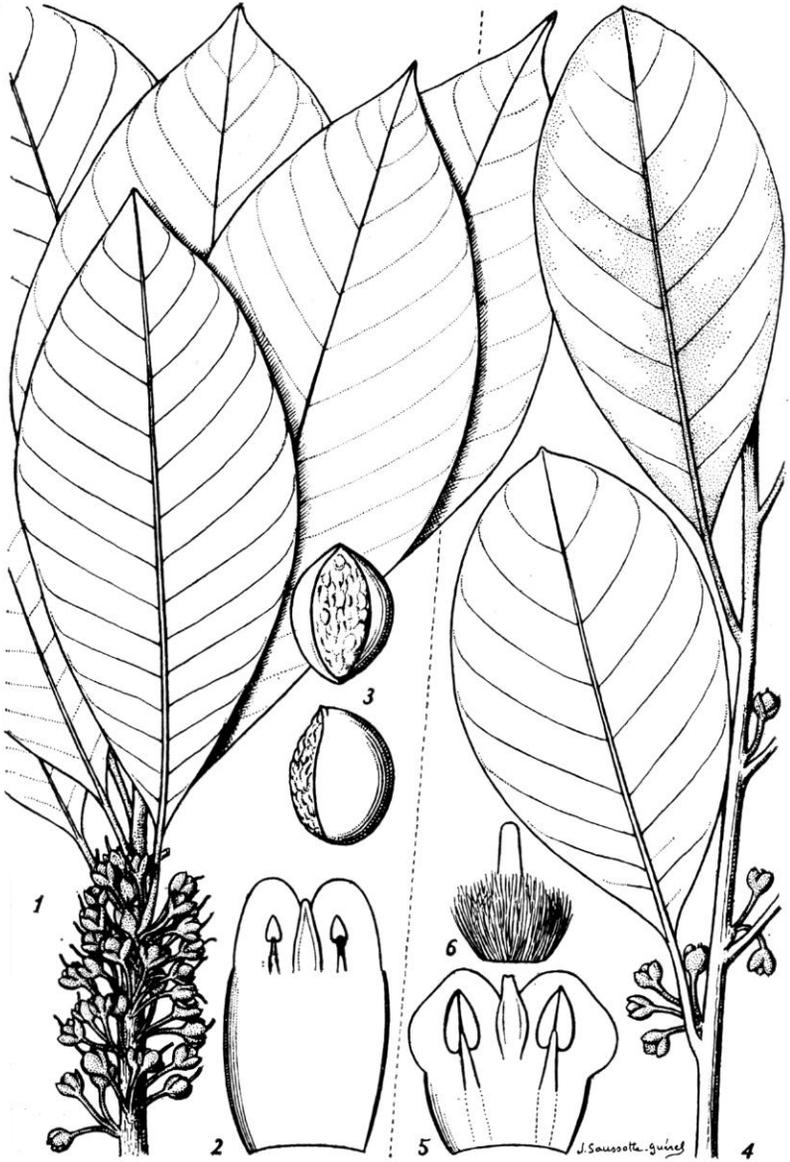
Cette espèce était connue d'AUBLET qui l'avait rapportée de la Guyane française mais il l'avait simplement citée sans la nommer dans son « Histoire des plantes de la Guyane française » (I : 234), comme *Chrysophyllum* (caïnito). Le spécimen d'AUBLET existe dans l'herbier J. J. ROUSSEAU au Muséum de Paris, Il rappelait aussi son nom local de « jaune d'œuf » qui convient parfaitement à la chair jaune et comestible de la baie.

Dans l'herbier LAMARCK du Muséum se trouve un spécimen de l'espèce, étiqueté « *Lucuma rivicoa* » Gaertn.

Le *Chrysophyllum macrophyllum* Gaertn. f. de 1806, dont la graine est dessinée (t. 202) s'applique à une espèce différente du *Chrysophyllum macrophyllum* de LAMARCK.

Le premier nom spécifique valable est donc celui de *Lucuma rivicoa* de 1807 qui fut retenu par PIERRE.

Arbres. Feuilles obovées, acuminées, cunéiformes et décurrenles à la base. Limbe membraneux, *glauque*, un peu pubescent apprimé dessous,



Pl. 1. — *Richardella rivicoa* (Gaertn. f.) Pierre : 1, rameau florifère $\times 2/3$; 2, fragment de la corolle $\times 4$; 3, graine de face et de profil $\times 2/3$. — *Richardella cayennensis* (A. DC.) Aubr. : 4, rameau florifère $\times 2/3$; 5, fragment de la corolle $\times 4$; 6, pistil $\times 4$.

mesurant jusqu'à $20 \times 8,5$ cm. Nervures secondaires, environ 15 paires, très saillantes dessous, tracées jusqu'à la marge. Réseau de nervilles parallèles, transversales. Pétiole env. 2 cm, un peu pubescent brun.

Fleurs blanc verdâtre. Pédicelle 14-18 mm. Corolle haute de 1 cm, à tube blanc de 8 mm, et 5 (-6) lobes verdâtres. Étamines à courts filets insérés au bord de la gorge. Staminodes un peu plus longs que les étamines, env. 3 mm, repliés en gouttière. Ovaire à 5 loges, hirsute.



Pl. 2. — *Richardella rivicoa* (Gaertn. f.) Pierre dans l'herbier AUBERT de J.-J. ROUSSEAU (P.). L'étiquette originale porte la mention « *Pentandria monogynia*, *Chrysophyllum* (cañito). Fructu globoso, jaune d'œuf, in Guiana ».

Fruits. Baie globuleuse contenant une seule grosse graine ellipsoïde, enfouie dans une abondante pulpe jaune, comestible, d'où le nom de jaune d'œuf donné à l'espèce. Graine ovoïde, de 2,5 cm de hauteur, à cicatrice très large, saillante, occupant toute la face ventrale.

Grand arbre répandu dans une grande partie de l'Amérique du Sud (Guyanes, Brésil, Mattogrosso, Pérou, Bolivie).

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Dans l'herbier J. J. ROUSSEAU n° 170 nommé *Chrysophyllum* (cañito), jaune d'œuf, classé *Pentandria monogynia*.

BRÉSIL : *Martius* 272; *Froes* 1863, Maranhao, I. do Trauire; *Glaziou* 11142, 14053, Rio de Janeiro; *Spruce* 1070, Santarem (fl. août); *Weddell* 2691, Brésil central (Sertao d'Amaroleité); *Burchell* 9600; *Gaudichaud* 295, Mattogrosso; *Krukoff* 1040, Para, Tapajos riv.; *Baker* 67, Museu Goeldi, Para; *Swacke*, Manaos. — GUYANE FRANÇAISE : *Bafog*

7612, Saint Laurent du Maroni; *Sagot 474*, Iles du Salut; *Martin s. n.*, Cayenne (herbier A. DE JUSSIEU); *Le Prieur s. n.*; *Richard s. n.* — SURINAM : *Stahel s. n.*, près de Onoribo, riv. Para (fr. nov.); *Lanjouw et Lindeman 245*. — ANTILLES : *de la Sagra*, Cuba.

Richardella cayennensis (A. DC.) Aubréville, *comb. nov.*

- *Chrysophyllum cayennense* A. DC., Prodr. 8 : 160 (1844).
- *Lucuma pulverulenta* MART. et EICHL., Mart. Fl. bras. 7 : 70 (1863).
- *Vitellaria pulverulenta* RADLK. in Sitzb. math.-phys. Cl. Akad. Wiss. Munchen 12 : 326 (1882).
- *Pouteria cayennensis* (A. DC.) EYMA, Trav. bot. néerl. 33 : 174 (1936); BAEHNI, Candollea 9 : 357 (1942).

TYPE : *Martin s. n.*, Cayenne (holo,-P).

Jeunes rameaux tomenteux ferrugineux. Feuilles obovées-oblongues elliptiques, au sommet arrondi, à la base décurrente. Limbe atteignant 15×7 mm, coriace, *couvert en dessous d'une pubescence laineuse rousse, très caduque*. Nervures secondaires espacées, peu nombreuses, 6-8 paires, bien marquées sur les 2 faces. Réseau peu dense de nervilles parallèles, transversales, visible *dessus* (à sec), invisible dessous. Pétiole 2,5-3 cm.

Pédicelle poilu, 7 mm. Calice 5 sépales de 4 mm, pubescents extérieurement, glabres intérieurement. Corolle, 5 lobes largement ovés, de 3,5 mm; tube 2,5-3 mm. Étamines 5, insérées à la gorge; courts filets de 2 mm env.; anthères à déhiscence latérale. Staminodes 5, aussi longs que les étamines, env. 3 mm. Ovaire hirsute, à 5 loges. Style court, glabre. Fruit inconnu.

Espèce représentée dans l'herbier de Paris par le seul type de Martin.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

GUYANE FRANÇAISE : *Martin*, herbier d'A. DE JUSSIEU, Cayenne. — GUYANE ANGLAISE : Bassett Maguire, D. B., *Fanshawe 32332*, arbre 25 m, rare dans Morabukea forest, Kamarang station, alt. 500 m. — VÉNÉZUELA : *Steyermark 104576*, arbre 30 m, km. 122 sud d'El Dorado, alt. 865-1 050 m, État de Bolivar (j. fr. déc.).

Laboratoire de Phanérogamie
Muséum.-PARIS.

CRIOCERAS DIPLADENIIFLORUS

(STAPF) K. SCHUMANN

APOCYNACÉE DU GABON ET DU CONGO

par N. HALLÉ

ABSTRACT : The extreme interest of the pharmacology of *Crioceras dipladeniiflorus* (*Apocynaceae*), hitherto known from Gabon and Congo-Brazzaville, incited an comprehensive study of the morphological and biological features of that species, thus enabling the author to present herewith a complete taxonomic revision of the monotypic genus *Crioceras*.

Le 21 mai 1897, L. PIERRE présentait à la séance de la Société Linnéenne de Paris, réunie sous la présidence de Edouard BUREAU, une Apocynacée nouvelle qu'il nomma *Crioceras*. Il rappelait par l'étymologie de ce nom l'allure du fruit présentant, comme une tête de bélier, des cornes divergentes recourbées. PIERRE ne connaissait alors que le fruit juvénile conservé en herbier. Avec plus d'à propos quant à la ressemblance, le même nom fut donné en 1840 par D'ORBIGNY à une Ammonite du Crétacé inférieur; *Crioceras* Geoffroy, 1762, est un genre de Coléoptères Chrysomélides.

Le type du nouveau genre est le *Crioceras longiflorus* Pierre qui présente une épithète volontairement masculinisée par son créateur; le genre doit donc rester masculin.

En 1900, K. SCHUMANN rapporta au genre *Crioceras* une espèce qui fut décrite en 1894 sous le nom de *Tabernaemontana dipladeniiflora* Stapf avec pour types deux récoltes de SOYAX, n^{os} 392 et 315, de Sibang près de Libreville.

Dans des notes restées inédites, PIERRE reconnaît l'existence du *Crioceras dipladeniiflorus* (Stapf) K. Schum. et tente d'en préciser les différences avec *longiflorus*; pour lui, comme pour PICHON (1948), cette seconde espèce resta imparfaitement connue.

Pour nous, après examen des spécimens de SOYAX prêtés par Kew, il ne fait pas de doute que l'espèce de STAPF est bien identique à celle de PIERRE, malgré des différences dues à une hétérogénéité du matériel étudié et décrit par Stapf.

Le véritable type de l'espèce doit donc être précisé, c'est *Soyaux 315* (holotype, K!). L'autre spécimen cité dans la diagnose originale, *Soyaux 392*, est un échantillon fructifère de *Callichilia inaequalis* Pierre ex Stapf : cela est prouvé par les carpelles qui ne sont pas soudés-connés, par la longueur

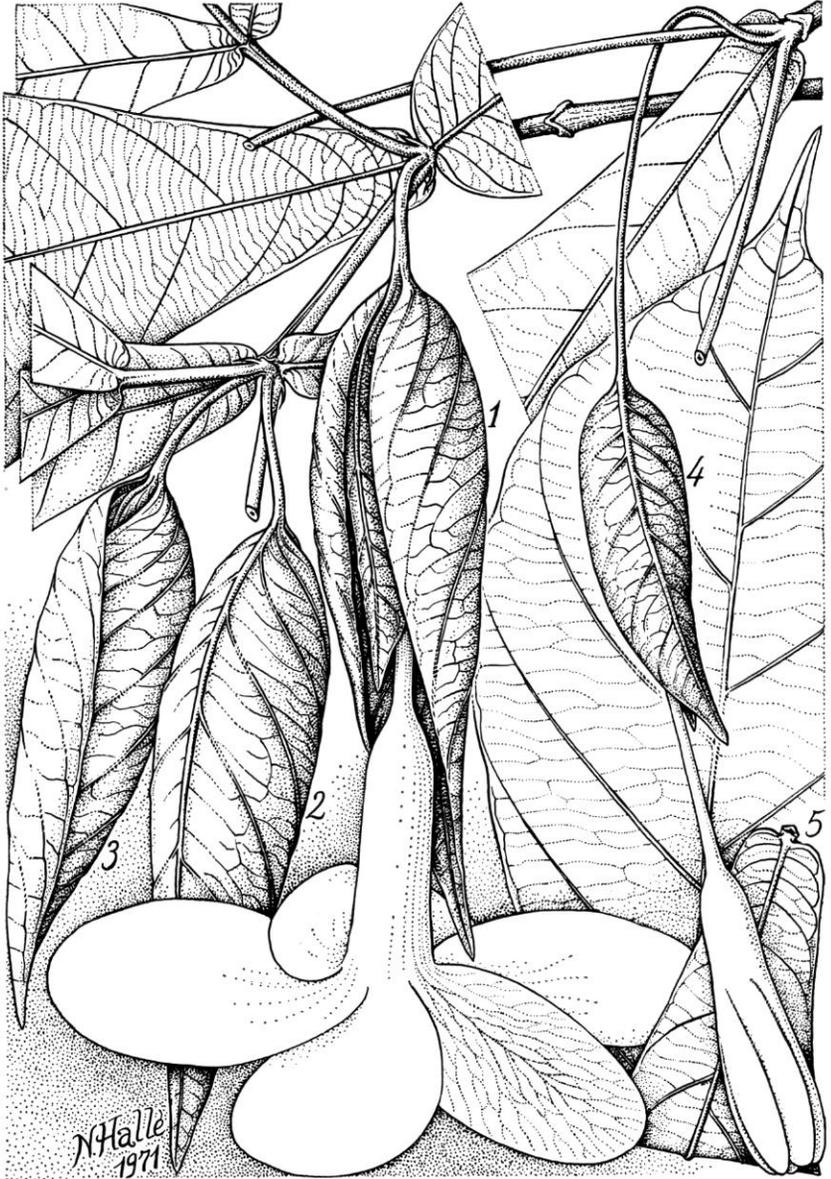


FIG. 1. — *Crioceras dipladeniiflorus* (Stapf) K. Schumann : 1, inflorescence uniflore; 2 et 3, inflorescence à 2 involucres (*Le Testu 5218*); 4, autre inflorescence uniflore (*Klaine 1789*) $\times 0,75$; 5, feuille $\times 0,75$.

remarquable du pédoncule, 205 mm, par les nervures secondaires qui n'ont aucune tendance à une disposition subparallèle, par la précieuse mention du récolteur qui indique qu'il s'agit d'une liane. Cet échantillon est donc à exclure du *Crioceras dipladeniiflorus*, ce qui explique certains caractères erronés de la diagnose originale et les doutes des auteurs quant à la conspécificité des matériaux décrits par PIERRE.

Suivant l'article 70 du Code International (1966), étant donné que l'un des éléments peut être retenu comme type satisfaisant, que cet élément porte les croquis analytiques essentiels de STAPF, que l'appellation se rapporte spécialement à la fleur et que le nom ne peut donc prêter à confusion, nous estimons devoir conserver le nom spécifique créé par STAPF.

La synonymie s'établit donc comme suit :

***Crioceras dipladeniiflorus* (Stapf) K. Schum.**

- In ENGL. et PRANTL, Pflanzenf. Nachtr. 2 : 56 (1900), « *dipladeniiflorum* ».
— *Tabernaemontana dipladeniiflora* STAPF, Kew Bull. : 121 (1894); F.T.A. 4, 1 : 129 (1902); pro parte excl. *Soyaux* 392.
— *Crioceras longiflorus* PIERRE; Bull. Soc. Linn. Paris 2; 1310-1312 (1897).
— *Crioceras longiflora* STAPF, F.T.A. 4, 1 : 129 (1902).
— *Crioceras longiflorum* PICHON, Mém. Mus. Nat. Paris 27 : 231 (1948).

La position taxonomique du genre a bien été vue par PIERRE qui le rapprocha des *Tabernaemontana*. Classé par SCHUMANN en 1897 avec les Plumériées, le genre fut placé par PICHON en 1948 auprès de *Calocramer* dans la petite sous-famille des Tabernaemontanoïdées.

L'iconographie de l'espèce est très réduite : PICHON figura l'anthere, recto et verso $\times 10$ (1948, pl. 18, fig. 6); le pollen, contour en vue polaire $\times 200$ (l. c., fig. 46); l'ovaire $\times 10$ (l. c., pl. 20, fig. 25); la graine, recto, verso et vue apicale $\times 2$ (l. c., fig. 34), et l'embryon $\times 4$ (l. c., fig. 44). Ces détails ne montrent rien du stigmaté et des ovules.

En 1969, A. BOUQUET et A. CAVE découvrirent l'extrême intérêt pharmacologique de cette espèce, il devenait urgent de la faire mieux connaître, d'en réviser les caractères morphologiques et d'en préciser l'aire de répartition compte tenu des nouvelles récoltes et observations.

Crioceras dipladeniiflorus, espèce sciaphile, se rencontre soit par pieds isolés soit par petits peuplements disséminés comprenant jusqu'à 15 ou 20 individus (au Mayombe congolais selon Paul SITA, où il affectionne les sols argileux humides sur schistes ou terrasses alluvionnaires). Dans les environs de Libreville l'espèce fut probablement abondante autrefois mais elle ne paraît pas y avoir été revue depuis les récoltes de KLAINE et de SOYAUX. S'il ne reste pas d'espoir de la retrouver au Mont Bouet on devrait au moins la redécouvrir dans les forêts de la Mondah.

La seule possibilité de disposer de cette plante de façon suffisante pour l'avenir est de la multiplier. La technique de bouturage a été expérimentée en plusieurs endroits, il semble qu'elle soit parfois décevante. Des Apocynacées ligneuses riches en latex sont déjà connues pour cette difficulté.

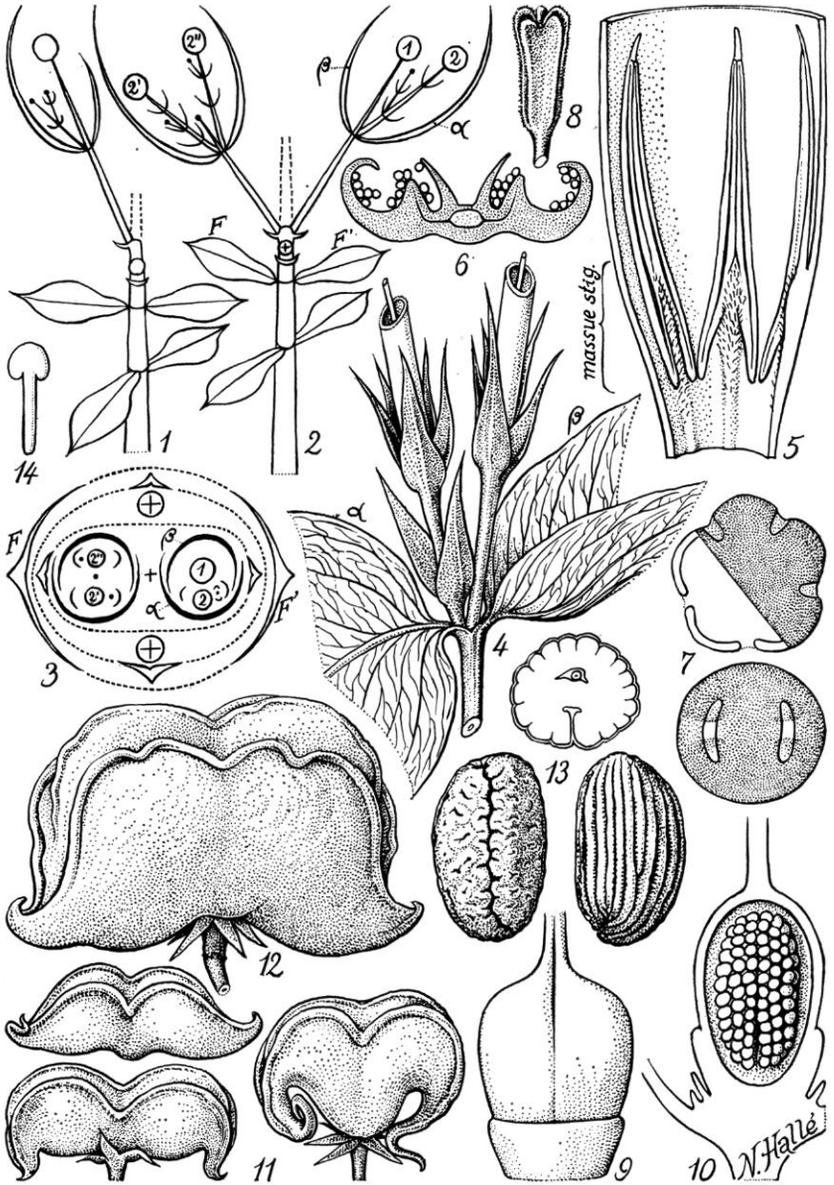


FIG. 2. — *Crioceras dipladeniiflorus* : 1 et 2, schémas d'infl.; 3, diagramme de 2; 4, détail de 2, $\times 2$ (*Le Testu 7133*); 5, étamines en place $\times 4$ (*Le T. 7133*); 6, coupe transversale d'an-
thère $\times 24$; 7, pollen $\times 315$ (*Klaine 1789*); 8, massue stigmatique $\times 4$; 9 et 10, ovaire
 $\times 8,5$; 11, fruits juv. $\times 1$ (*Klaine 595*); 12, fruit $\times 1$ (*Kl. 595E*); 13, graine, recto, verso
et coupe transv. $\times 3$; 14, embryon $\times 3$.

Au contraire les semis permettent d'obtenir aisément des plantules viables. En dehors des besoins en vue de l'extraction des alcaloïdes, la multiplication du *Crioceras* est justifiée par la beauté de la plante. Son introduction dans de nombreux jardins tropicaux serait justifiée.

DESCRIPTION

Arbuste de 2-4 m de hauteur ou petit arbre atteignant jusqu'à 6-8 m. Le tronc est cylindrique, à rhytidome mince et gris, vertical, peu élevé de 1-2 m. Les branches obliques sont vigoureuses à la base, harmonieusement subdivisées vers les extrémités. L'architecture de la plante se rapporte au modèle de LEEUWENBERG, défini par F. HALLÉ et R. OLDEMAN, ce qui est le cas de nombreux genres parmi les Apocynacées : la structure est dite articulée et les articles, terminés par les inflorescences, sont monocarpiques. Les entrenœuds du *Crioceras* comme c'est le cas chez d'autres Apocynacées décrites par M. F. PRÉVOST sont tantôt allongés, de 1-2 cm, tantôt extrêmement réduits, de 1-2 mm; cette réduction est liée à l'apparition de minuscules paires d'écailles subulées qui succèdent aux paires de grandes feuilles. Stipules intrapétiolaires développées.

Feuilles opposées décussées; dans une paire les deux limbes peuvent être égaux ou plus ou moins inégaux; la plus petite des deux feuilles peut mesurer la moitié ou le tiers de la plus grande et dans ce cas la base du limbe est brève et \pm largement arrondie. Pétiole subnul de 0-2 mm. Limbe glabre, vert, chartacé mince, obové, de 13-25 (34) \times 5-11 (15) cm, à marges planes de tracé légèrement sinueux; base atténuée et étroitement obtuse ou étroitement cordiforme, parfois un peu dissymétrique; sommet avec un acumen \pm étroitement aigu, long de 1-3 cm. 8-12 (15) paires de nervures secondaires arquées ascendantes; intersecondaires subparallèles; fines nervilles \pm apparentes. Domaties absentes.

Inflorescence terminale pauci ou uniflore, toujours disposée à la bifurcation de deux rameaux de second ordre constituant des relais. C'est une cyme sessile fondamentalement dichasiale mais ordinairement appauvrie : le pédoncule commun est nul; le sommet du rameau ou axe primaire sans vestige de fleur terminale présente un arrêt méristématique au sommet de ce pédoncule, réduit à l'extrême. La partie abusivement appelée « pédoncule de l'inflorescence » est un pédoncule de second ordre rejeté latéralement et présentant à sa base la minuscule bractéole dont il est le produit axillaire; il n'est pas rare que la cyme comporte deux pédoncules de second ordre opposés. Le pédoncule de second ordre varie en longueur de 12 à 86 mm, il est pendant, glabre, parfois micropubérulent (*Le Testu 7133*), il porte 2 énormes préfeuilles, α embrassante autour de β , disposées en un involucre semblable à un gros cocon vert foncé, finement nervurées longues ($\alpha = 4-11$ cm, $\beta = 2,5-7$ cm), amples, atténuées en acumen et dissimulant la base des fleurs. 1-2 fleurs par involucre de préfeuilles, disposées selon une structure dichasiale appauvrie. Les préfeuilles ultimes sont cachées et semblables aux sépales.

Fleur pendante, glabre. Le pédicelle atteint 3-7 mm de longueur. Calice quinconcial à 5 sépales libres subégaux, parfois nettement inégaux, ovés-lancéolés \pm atténués, longs de 5,5-10 et jusqu'à 19 mm, larges de 2,5-5 mm, à axe \pm caréné saillant, sans cils marginaux; quelques glandes digitiformes, parfois absentes, sont dressées à l'intérieur du calice sur le réceptacle, les plus longues mesurent 1 mm. Corolle blanche de dimensions

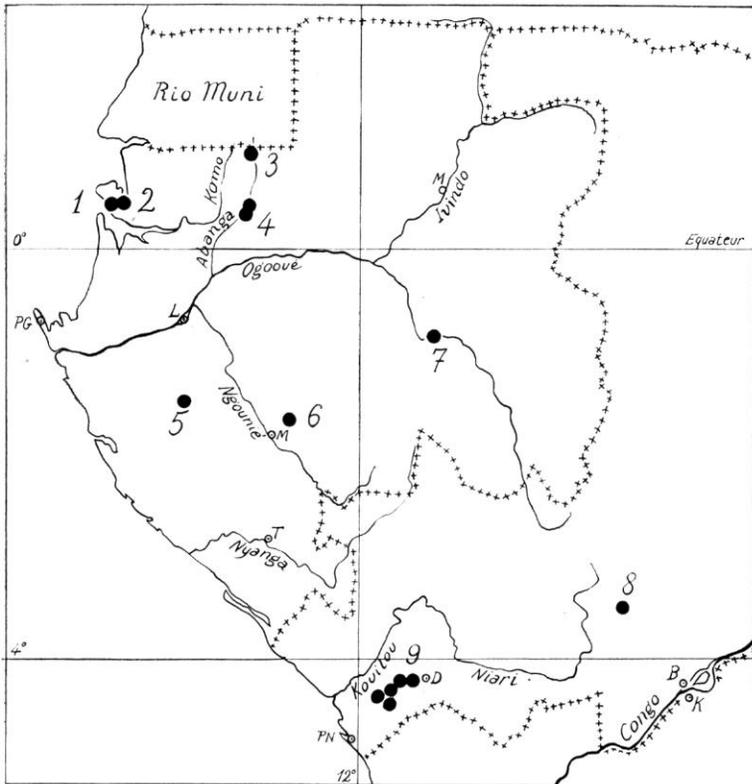


FIG. 3. — Distribution du *Crioceris dipladeniiflorus* : 1, récoltes de *Claine* à Libreville; 2, *Soyaux* à Sibang; 3 et 4, *N. Hallé*, Médouneu et haut Abanga; 5, *Le Testu* à Agouma; 6, *Le Testu* à l'Est de Mouila; 7, *Le Testu* à Lastoursville; 8, *Farron* en forêt de Bangou; 9, *F. Hallé*, *A. Bouquet* et *P. Sita*, à Dimonika et Mvouti à l'Ouest de Dolisie.

variables, longue de 9,5-18 cm; tube droit à partie inférieure étroite de 5-9 cm de longueur; partie élargie de 20-45 \times 8-16 mm; lobes \pm largement elliptiques de 2,5-5 \times 1-4 cm, recouvrant vers la gauche dans le bouton, étalés-rotacés à l'anthèse. Anthères de 8-12 mm, sessiles au fond de la partie large du tube, précédées sur la nervure staminale par un indument \pm dense; elles sont adnées par la base du côté dorsal, échancrées-sagittées, terminées par un acumen développé. Pollen de 46-65 μ en grains simples subéquiaux

4-5 colporés à sillons courts et exine ponctuée. Disque adné, doublant la paroi de l'ovaire dans son tiers inférieur. Deux carpelles concrescents à la base seulement, chacun contient 35-50 ovules \pm nettement alignés à raison de 6 séries verticales par paires de placentas. Style filiforme à massue stigmatifère élargie, prismatique, à 5 côtes situées au contact du tiers inférieur des anthères dans le bouton.

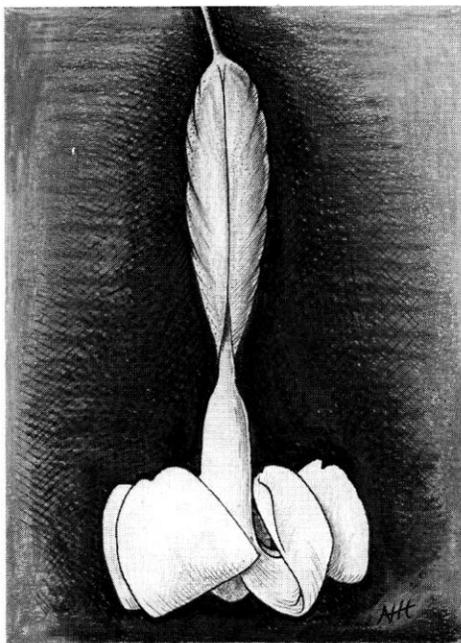


FIG. 4. — La fleur du *Crioceras*, aspect sur le vivant; dessin d'après une photographie de F. HALLÉ.

Fruit à 2 méricarpes divergents mais concrescents sur le tiers ou un peu plus de la longueur de la suture placentaire. Hauteur du fruit 3-4 cm (à sec), largeur totale 6-7 cm; les sommets sont arqués de façon variable et soulignés de 2 crêtes latérales supères espacées. Les sépales sont généralement persistants. Paroi épaisse vraisemblablement déhiscente à maturité. Graines nombreuses ellipsoïdes de $6-10 \times 4,5-6$ mm, à cannelures longitudinales peu saillantes du côté dorsal, à rides transversales autour du sillon ventral. Testa mince, albumen ruminé, corné. Embryon d'environ 5 mm.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

GABON : a) Récoltes de *H. Soyaux*, Sibange Farm, in ditioⁿe Munda : 315 (fl. 23 nov. 1881), holotype K!. — b) Récoltes du *R. P. Klaine* aux environs de Libreville : 349 (fl nov.); 595, Mont Bouet (fr. juv., nov. 1896), holotype de PIERRE (P); 595 (fr. juv., nov.

1896); 595 (fl., mars 1897, avril par erreur semble-t-il dans la diagnose originale); 595 A (fr.); 595 B (fl. et fr., janv.); 595 C (fl., avr.); 595 D (fl., juin); 595 E (fr. mûrs, juill.); 595 F (fr., oct.). — NOTA : il se peut que toutes les récoltes portant le numéro 595 proviennent de la localité du Mont Bouet sinon d'un même pied; seules les récoltes de 1896 et 1897 sont les isotypes de PIERRE; 857 (fl., mars); 1133 (fl., nov.); 1495 (fl., avr.); 1683 (fr. juv., oct., et fl., nov.); 1789 (fl., mars, et fl. avr.); s. n. (fruit mûr, 1898). — c) G. Le Testu 5218, de Mouila à Kembélé (fl., fév.); 7133, Lastoursville (fl., avr.); 7270, Lastoursville (fl., mai); s. n., Agouma (aux Echiras) (fl., déc.) (BM), cité dans une lettre de LE TESTU à PELLEGRIN. — d) N. Hallé 2213, Abanga, Monts de Cristal (stérile, juin); 2317, même région (involucres et bois, juin); 4989, rocher Bangwé, 11 km E de Médouneu (involucres, fév.).

CONGO (BRAZZAVILLE) : a) C. Farron 4086, forêt de Bangou, Kindamba entre Meya et Mpassa, 3° 53 S, 14° 30 E (fl., avr.). — b) F. Hallé 1497, Mayombe (involucres, nov.). — c) A. Bouquet 2545, Dimonika (involucres, avr.). — d) Matériaux non vus de l'herbier de l'O.R.S.T.O.M.-Brazzaville, récoltés (oct.-janv.) et indiqués par P. SITA, tous du Mayombe congolais : 2951, Mvouti; 2967, Dimonika; 3005, Masseka; 3010, Mvouti; 3016 et 3020, Mpounga; 3023, km 13 de Mpounga vers Gérard; 3028, Sud de Les Saras, chantier forestier S.F.N.

RÉFÉRENCES

- F. HALLÉ et R. A. A. OLDEMAN. — Essai sur l'Architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux, Monogr. 6, Masson Paris : 1-178, 77 fig. (1970).
- HALLÉ N. — *Calocroter preussii* K. Schum. Apocynacée du Gabon. *Adansonia* 5 : 507-510, 1 pl. (1965).
- PICHON M. — Classification des Apocynacées IX, Rauvolfiées, Alstoniées, Allamandées et Tabernémontanoïdées. Mém. Mus. Paris, nouv. sér., 27, 6 : 153-251, 20 pl. hors texte (1948).
- PIERRE L. — Sur le genre *Crioceras*, de la famille des Apocynacées. Bull. Soc. Linn. Paris 165 : 1310-1312 (1897).
- PRÉVOST M. F. — Architecture de quelques Apocynacées ligneuses. Rapport ORSTOM, Adiopodoumé, Côte d'Ivoire, 16 p. ronéot., 13 fig. (déc. 1966).
- Arrêts méristématiques chez *Tabernaemontana crassa* Benth. Rapport ORSTOM, Adiopodoumé, Côte d'Ivoire, 62 p. ronéot., 8 fig., 14 phot. (déc. 1969).
- STAPF O. — Diagnoses africanæ III. *Apocynaceae*. Kew Bull. 120-126 (1894).
- in THILSELTON-DYER. — Flora of Tropical Africa 4, 1 (1902).

Laboratoire de Phanérogamie
Muséum.-PARIS.

ANATOMIE DU BOIS
DE CRIOCERAS DIPLADENIIFLORUS

(STAPP) K. SCHUM.

par A. MARIAUX

Spécimen examiné : *N. Hallé 2317, Gabon (Monts de Cristal).*

1. — DESCRIPTION DE LA STRUCTURE DU BOIS.

Vaisseaux très fins; disséminés sans ordre, sauf un alignement tangentiel en début d'accroissement; isolés ou accolés radialement ou tangentielle-ment par 2 à 4; nombreux; formés d'éléments très allongés, à perforations uniques très petites, avec un bourrelet important, et situées loin des extrémités, d'où un aspect de trachéide vasculaire des éléments dissociés. Ponctuations intervasculaires aréolées, disposées en quinconce, assez fines, à orifice ovale orné.

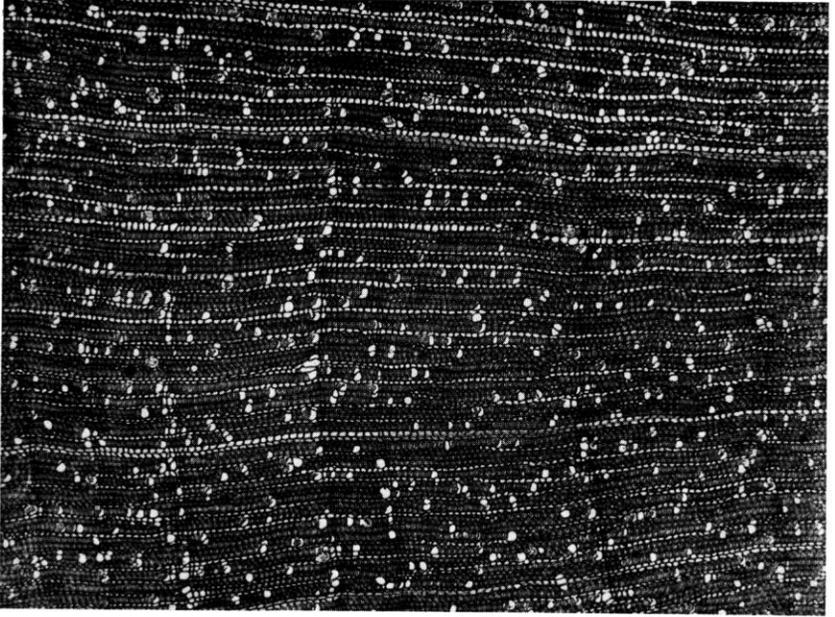
Rayons ligneux en disposition non étagée, moyennement nombreux, petits et étroits; constitués d'une petite partie centrale bisériée à cellules carrées, sur 3 à 7 rangs de hauteur, et de prolongements verticaux uni-sériés de plusieurs rangs de cellules hautement dressées. Pas de contenus observés tels que cristaux ou silice. Pas de tube laticifère observé.

Parenchyme. Très rares cellules juxtavasculaires.

Fibres trachéides très longues, larges, à parois assez épaisses, présentant sur les parois radiales une série de ponctuations à orifice en longue fente verticale. De nombreuses fibres sont cloisonnées et quelques rares fibres, cloisonnées plusieurs fois, contiennent des cristaux prismatiques allongés. Toutes les fibres de l'échantillon examiné présentaient un décollement de la paroi secondaire, du type « paroi gélatineuse » probablement mal lignifiée.

2. — FICHE BIOMÉTRIQUE.

Il est à noter que les mesures ci-dessous n'ont porté que sur un seul spécimen, et que celui-ci présentait une tige de 45 mm de diamètre, dans



Pl. 1. — Bois de *Crioceras dipladeniiflorus* (Stapf) K. Schum. — En haut, section transversale $\times 25$. — En bas, section tangentielle $\times 55$.

laquelle le prélèvement pour coupe microscopique a été fait à la périphérie, soit à 20 mm environ du centre.

Vaisseaux : diamètre tangentiel moyen 45 microns (30 à 55). — Nombre 30 à 35 par mm². — Diamètre de l'aréole des ponctuations intervasculaires : 6 microns. — Longueur des éléments 2 000 microns.

Rayons : Nombre 12 par mm. — Hauteur moyenne 900 microns (450 à 1 300). — Largeur 45 microns.

Fibres : Longueur moyenne 2 800 microns (2 000 à 3 500). — Largeur 40 microns. — Épaisseur des deux parois 17 microns.

3. — COMPARAISON AVEC D'AUTRES BOIS D'APOCYNACÉES.

D'après les descriptions générales des Apocynacées données dans « Anatomy of the Dicotyledons » par METCALFE et CHALK et dans l'Atlas des Bois de la Côte d'Ivoire par D. NORMAND, l'échantillon *Hallé 2317* possède la plupart des caractéristiques des vaisseaux et des rayons normales pour un bois de cette famille.

Par son parenchyme presque absent, ses fibres cloisonnées abondantes et l'absence de laticifères dans les rayons, il se rapproche des quelques genres suivants : *Anartia*, *Bonafousia*, *Conopharyngia*, *Ervatamia*, *Odontadenia*, *Peschiera*, *Stemmadenia*, *Stenosolen*, *Tabernaemontana*, *Voacanga*. Dans ce groupe, les rayons ont généralement plus de 2 cellules en largeur, sauf dans *Odontadenia speciosa* Benth. décrit comme bisérié, que nous ne connaissons pas directement.

La présence de cristaux allongés est assez souvent signalée dans des cellules dressées de rayons, ce qui n'est pas le cas ici. Dans les fibres cloisonnées, leur présence n'est mentionnée que pour *Voacanga grandifolia* Rolfe, par Janssonius.

Le caractère le plus exceptionnel du bois examiné est la nature des éléments de vaisseaux qui ont presque la longueur et l'aspect des fibres et présentent des perforations uniques souvent très éloignées des extrémités.

**RUBIACÉES GABONAISES NOUVELLES DU GENRE
*PSEUDOSABICEA***

par N. HALLÉ

RÉSUMÉ : Description pour le Gabon d'une espèce nouvelle, *Pseudosabicea sanguinosa* et d'une variété nouvelle du même genre, *Ps. aurifodinae* var. *crystallina* (*Rubiaceae-Mussaendeae*).

ABSTRACT : The Author describes two new taxon from Gabon in the genus *Pseudosabicea*: *Ps. sanguinosa* et *Ps. aurifodinae* N. Hallé var. *crystallina* (*Rubiaceae-Mussaendeae*).

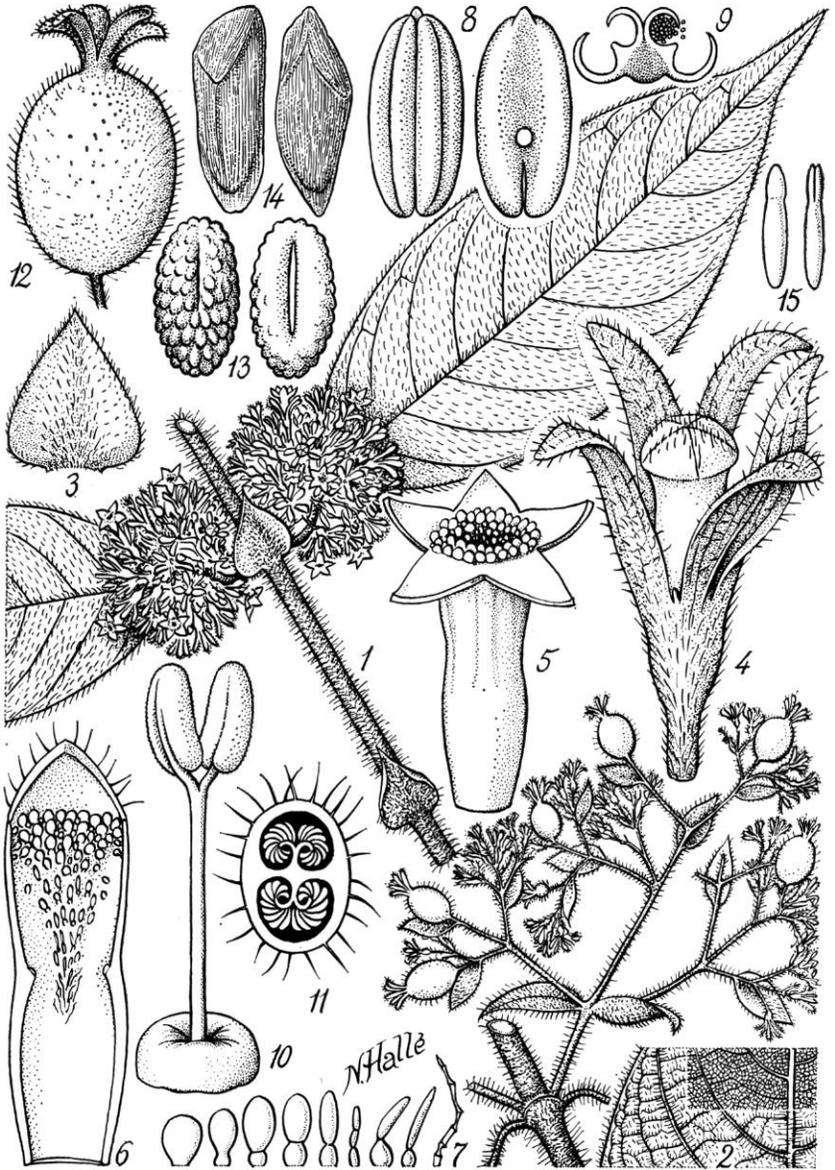
Des matériaux nouveaux récoltés après la parution de la première partie des Rubiacées de la Flore du Gabon, viennent enrichir le genre *Pseudosabicea* créé par nous-même en 1963. Une espèce et une variété nouvelles s'ajoutent aux 12 espèces connues, toutes africaines, et aux 8 espèces gabonaises de ce genre autrefois confondu avec les *Sabicea*.

Parmi les nombreuses régions très insuffisamment prospectées du Gabon se trouvent le massif des Monts de Cristal et la région largement découpée de savanes du Petit Bam-Bam au Sud de l'estuaire. Bien d'autres découvertes de plantes rares ou même endémiques pourront selon toute vraisemblance y être faites.

***Pseudosabicea sanguinosa* N. Hallé, sp. nov.**

Haec species affinis Pseudosabiceae proselytae N. Hallé, sed characteribus multis differt: pubescentia ubique longiore et majore hirsuta; stipulis valde latioribus quam ramis; foliis superne pubescentibus; petiola paulum brevior; inflorescentiis multifloris paulum magis contractis subsphaericis, breviter pedunculatis; bracteis fusae foliaceis sanguineis; sepalis sanguineis ciliato-pubescentibus, corolla in alabastro apice obtusa; corollae faucibus pilis globulosis insignibus, perbrevis; infrutescentia accrescenti haud laxissima; sepalis in fructu accrescentibus; seminibus obliquiter insertis et valde subtiliter striolatis; planta subrepenti.

TYPE ET SEUL MATÉRIEL CONNU : N. Hallé et A. Le Thomas 573, environs de la station forestière du Petit Bam-Bam, 50 km SW de la basse rivière Ramboué, au sud de l'Estuaire, pays de savanes, fl. 21 août 1966, (holo-, P.) Grégaire par petites taches en lisières forestières à la limite des savanes, en secteur abondamment peuplé de buffles et d'éléphants.



Pl. 1. — *Pseudosabicea sanguinosa* N. Hallé (d'après le type) : 1, rameau florifère $\times 0,75$; 2, face inférieure du limbe, nervation fine et pilosité $\times 1$; 3, stipule $\times 1,3$; 4, fleur en bouton; 5, corolle $\times 7,5$; 6, détail de la pubescence interne de la corolle; 7, types de poils $\times 70$ se rapportant à la fig. précédente; 8, anthère longue de 1 mm; 9, coupe transversale d'anthère; 10, style et disque; 11, coupe de l'ovaire; 12, fruit $\times 2,5$; 13, placenta (sans graines) sorti du fruit, haut de 3 mm; 14, graines de 1 mm; 15, embryon de 0,7 mm.

Liane sous-ligneuse, \pm rampante, à extrémités redressées. Entre-nœuds cylindriques hirsutes atteignant 7-14 cm de longueur et 3-4 mm de diamètre. Stipules rouge écarlate, amples, subdeltoïdes, environ 3 fois plus larges que le rameau, longues de 12-15 mm, velues extérieurement, \pm dressées, tardivement caduques. Pétiole de 9-14 (22) mm, hirsute. Anisophyllie sensible ou nulle selon les nœuds. Limbe elliptique discolore à sec, brunâtre dessus, vert avec les nervures rougeâtres dessous, pubescent sur les deux faces, à poils blanchâtres, fins et raides, de $8-14 \times 2,5-6$ cm; base souvent arrondie, parfois largement, parfois au contraire cunéiforme. Sommet lancéolé ou acuminé. 11-14 paires de nervures secondaires hirsutes dessous; fin réticule bien visible à la loupe.

Inflorescences contractées à la floraison, corymbiformes \pm sphériques, opposées sur des nœuds successifs, longues de 25-30 mm, à pédoncule court; tous les axes sont nettement accrescents dès la nouaison. A la fructification le pédoncule atteint 9-28 mm. Les bractées sont foliacées lancéolées, rouge sang; la paire principale située au sommet du pédoncule est la plus grande ($12-17 \times 5-8$ mm) et la seule non recaulescente. Calice rouge à (4) 5 sépales pileux ciliés subégaux, lancéolés ou oblongs, de $2,5-3 \times 1$ mm, à glandes intercalaires digitiformes. Corolle de 4 mm, obtuse et pubescente au sommet dans le bouton, blanche à l'anthèse, à tube glabre de $5 \times 1,5$ mm, un peu renflé au-dessous des anthères; 5 lobes deltoïdes valvaires puis étalés; pubescence de la gorge en dense couronne de poils exserts globuliformes; au dessous ils sont plus rares, moins massifs, souvent bicellulaires; entre les anthères les inférieurs sont pluricellulaires, plus longs et grêles. Anthères de $1 \times 0,4$ mm, subsessiles, médifixes, apiculées, fendues sous l'insertion. Style glabre de 2 mm bifurqué au sommet, avec 2 lobes stigmatiques massifs de 1 mm; disque de 1 mm de diamètre et 0,4 mm d'épaisseur. Ovaire hirsute à 2 loges. Ovules nombreux obliquement insérés.

Fruit blanc de 1 cm de diamètre, à paroi charnue molle contenant des globules succulents rouges. 2 placentas d'environ 3 mm, bosselés sur la face abaxiale, de texture compacte. Graines très nombreuses de $1 \times 0,4$ mm, \pm irrégulièrement comprimées prismatiques, à face supérieure souvent très oblique, à testa très finement et longitudinalement striolé. Embryon blanc droit de 0,7 mm.

La clé des espèces de ce genre dans la Flore du Gabon (12 : 200) est à compléter comme suit entre 8 et 8' :

9. Plante à poils couchés plutôt courts; stipules un peu plus larges que le rameau; bractées et sépales \pm vertes ou ochracées; sépales finement pubé-
rulents non accrescents dans le fruit; poils de la gorge de la corolle allongés;
graines à sommet polygonal tronqué transversalement; cellules tégumen-
taires grossières *Ps. proselyta*
- 9'. Plante d'aspect hirsute; stipules beaucoup plus larges que le rameau; brac-
tées et sépales teintées de rouge sang; sépales ciliés pubescents accrescents
dans le fruit; poils de la gorge globuleux serrés; graines à sommet très
obliquement tronqué; cellules tégumentaires microscopiques..... *Ps. sanguinosa*

Cette espèce permet de confirmer une fois de plus la valeur du genre *Pseudosabicea* N. Hallé dont les caractères de port (ni grêle, ni volubile), de corolle (courte), d'ovaire (2 loges), de placentas (consistants dans le fruit) sont bien stables et s'opposent à ceux du genre *Sabicea* Aublet.

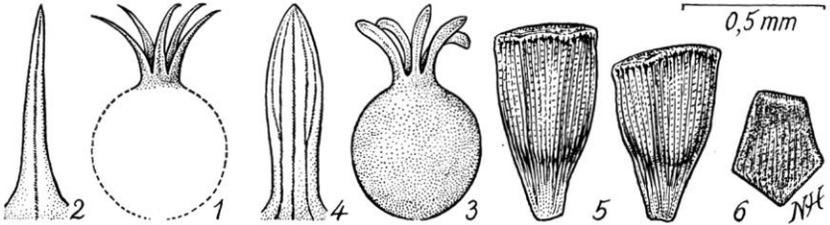


FIG. 2. — *Pseudosabicea aurifodinae* N. Hallé (n° 6137) : 1, calice sur le fruit $\times 3,5$; 2, détail de sépale $\times 6$. — Var. *crystallina* N. Hallé (n° 5428) : 3, fruit $\times 3,5$; 4, sépale $\times 6$; 5, graines (échelle); 6, graine vue par dessus.

***Pseudosabicea aurifodinae* N. Hallé, var. *crystallina* N. Hallé, var. nov.**

Haec varietas a var. aurifodinae distincta est sepalis haud subulatis sed oblongo-digitiformibus, foliorum lamina leviter angustiore interdum superne parce pilosis.

Deux récoltes fructifères que nous rattachons au *Pseudosabicea aurifodinae* N. Hallé présentent les caractères et différences variétales suivantes :

Arbrisseau sarmenteux de 1-1,20 m de hauteur. Entrenœuds glabres. Anisophyllie extrême. Système stipulaire glabre extérieurement, long de 1-2 cm. Stipules caduques laissant une cupule stipulaire de 1,5-5 mm de profondeur. Feuille la plus petite lancéolée, réfractée, longue de 5-15 mm. Pétiole de la feuille développée long de 8-25 mm, glabre; limbe de 13-24 \times 5-8 cm, fortement discolore à sec, tantôt glabre, tantôt à poils épars dessus (type); la médiane est soit glabre, soit \pm ciliée dessus (type); 19-21 nervures secondaires du côté le plus ample. Plus étroite et plus atténuée aux extrémités, la feuille est par ailleurs semblable à celle de la var. *aurifodinae*.

Infrutescences en bouquets sessiles contractés de 5-20 fruits, échelonnées le long des parties défeuillées des rameaux. Lobes calycinaux blancs, glabres, sublinéaires de 3 \times 0,4-0,6 mm (3-4 \times 0,9-1 mm, noté in vivo), \pm aigus mais non effilés au sommet. Fruit vert, glabre et lisse in vivo, globuleux de 4-7 mm de diamètre (noir, 3-5 mm à sec). Graines ochracées à sommet tronqué polygonal, à base étirée-atténuée, longues de 0,6 mm, très finement striolées. Embryon de 0,15 mm.

TYPE : N. Hallé et J.-F. Villiers 5428, rivière Balakabo, sous-affluent de la haute Noya, 18 km WSW de Méla, Monts de Cristal, en sous-bois dégradé, fr. 20 janv. 1968, (holo-, P).

AUTRE MATÉRIEL : N. Hallé et J.-F. Villiers 4794, Nkan, 10 km NE de Méla, végétation secondaire près de plantations (fr. 31 janvier 1968).

NOTE : il est très probable que le spécimen stérile suivant (cité avec doute comme *Ps. batesii* (Wernh.) N. Hallé, Fl. Gab. 12 : 204) appartient plutôt au *Ps. aurifodinae* var. *crystallina* : N. Hallé et G. Cours 5945, Ovale, 10 km NW d'Etéké, Monts du Chaillu, en sous-bois dense, tiges pileuses de façon lâche.

***Pseudosabicea medusula* (K. Schum.) N. Hallé**

Cette espèce du Cameroun est nouvelle pour le Gabon :

N. Hallé et J.-F. Villiers 5048, Akoga, 40 km SW de Médouneu, Monts de Cristal (fl. 8 fév. 1968); plante grégaire par taches en lisières de vieilles plantations.

Notes descriptives *in vivo* : tiges dressées de 30 cm sur rhizome dépassant 50 cm; bouquets florifères de 2,5 cm de diamètre; boutons \pm rosés de 5 mm de diam.; corolle blanche de 11 mm de diam. à 5 pétales de $4 \times 1,5$ mm, à tube rouge, long de 7 mm.

***Pseudosabicea mildbraedii* (Wernh.) N. Hallé var. *dubia* N. Hallé**

Cette variété du Moyen-Congo est nouvelle pour le Gabon :

N. Hallé et A. Le Thomas 213, environs de Booué (fl. 30 juillet 1966); plante prostrée formant un tapis \pm dense en lisière de savane.

RÉFÉRENCES

- HALLÉ N. — Délimitation des genres *Sabicea* Aubl. et *Ecpoma* K. Schum. en regard d'un genre nouveau : *Pseudosabicea* (Rub.-Muss.). *Adansonia*, ser. 2, 3 (1) : 168-177, 3 pl. (1953).
— Complément à l'étude du genre *Pseudosabicea* N. Hallé (Rub.). *Bull. Jard. Bot. Bruxelles* 34 (3) : 397-402, 1 pl. (1964).
— Rubiacées (1^{re} partie) in AUBRÉVILLE, *Flore du Gabon* 12. Genre *Pseudosabicea* : 199-219, pl. 42 à 46 (1966).

Laboratoire de Phanérogamie
Muséum.-PARIS.

**ANOTHER CALCIPHILIOUS *PANDANUS*
FROM THE MASSIF DE L'ANKARANA,
NORTH MADAGASCAR (*PANDANACEAE*)**

by Benjamin C. STONE

RÉSUMÉ : Description de *Pandanus pristis* sp. nov., provenant, comme le *P. biceps* Stone et Guillaumet, du massif karstique de l'Ankarana, au nord-ouest de Madagascar, entre Ambilobe et Diego-Suarez. La plante mâle a fleuri au Jardin Botanique de Munich (Allemagne) en nov. 1870; l'inflorescence mâle est petite, de forme et de structure semblables à celles de *P. biceps*; le fruit manque, mais il est probable que *P. pristis* et *P. biceps* sont des espèces affines, appartenant à la section *Mammillarisia*.

SUMMARY : The new species *Pandanus pristis* Stone is described; it occurs in the same limestone mountains, Ankarana, of North-West Madagascar, as the recently described *P. biceps* Stone et Guillaumet, and has similar staminate inflorescences. The plant on which the new species is based flowered in the Botanic Gardens of Munich in Nov. 1970. Fruit of this species is still unknown; however, it is probable that it is a close relative of *P. biceps* and that, like the latter, it belongs to Sect. *Mammillarisia*.

The calcareous karst massif of Ankarana, above Diego Suarez in the extreme north-west of Madagascar, is already known as the home of several very interesting species, among which stands *Pandanus biceps* Stone et Guillaumet, which was only recently discovered and described (STONE et GUILLAUMET, 1970). Now a second species of *Pandanus* from this same locality has been collected, first by Dr. Werner RAUH, of the University of Heidelberg, and also by J.-L. GUILLAUMET. Dr. RAUH brought living material back to Germany and this recently flowered in the Botanischer Garten, München. A specimen was obtained, and photographs taken, by Joseph BOGNER, and sent to me for study. It is unfortunate that we have as yet no fruits but the vegetative characters are so distinctive that it is abundantly clear that an undescribed species was represented, as I have already mentioned when citing the sterile collection made by GUILLAUMET in 1968 (STONE, 1970). The striking and unusual feature of this species is the proportionally very large marginal teeth of the leaves (which are, for the genus, comparatively small), and the highly unusual character of the most marginal nerves, two or three of which invaginate into the base of each tooth, forming a low arch or pair of arches. The

staminate inflorescence is in general quite similar to that of *Pandanus biceps*, but the leaves are so different, in the characters mentioned, and also in the virtually unarmed midribs, that they should easily be distinguished in nature even when flowers and fruits are absent.

***Pandanus pristis* B. C. Stone, sp. nov.**

Frutex vel arbor perparva calciphila, ad 1-2 m alto, stipite decumbente pauciramoso, radicis aereis gralliformibus emittente; foliis 30-40 cm longis, anguste oblanceolato-spathulatis, supra vel ad medium c. 4 cm latis, basim versus attenuatis ad 2 cm latis, apicem versus acuminatis subcaudatisque, ferociter armatis, dentibus magnis deltoideis rectis vel antrorsis usque ad 8-9 (-10) mm longis et 4-5 mm latis, 1-3 nervis marginalibus in base denti invaginantibus; costa media dorso basem versus inerme, apicem versus (et in acumen) minute remoteque spinuloso-denticulatis, denticulis antrorsis usque ad 1-1,5 mm longis. Inflorescentia mascula terminalis, bracteatis, racemosospicatis, bracteis inferioribus foliaceis, sed brevioribus (c. 15 cm longis), superioribus decrescentibus pallide albo-brunneis, in basi excavato-navicularibus, abrupte acuminato-caudatis, in margine et costa (apicem versus) denticulatis, dentibus 1-2 cm longis, subdense confertis; spicis 9 inferioribus usque ad 3 cm longis, superioribus brevioribus; staminibus (fere 3 vel 5, interdum 6 vel 9) ad apicem columni aggregatis, columno c. 2 mm longo, filamentis c. 0,5 mm longis vel obsoletis, antheris c. 3 mm longis, oblongis, obtusis, perbreve apiculatis, apiculo 0,2 mm longo vel brevioribus.

TYPUS : *J. Bogner 351*, *stam. fl.* in Hort. Bot. München, 20 nov. 1970, planta ex montibus calcareis Ankarana in Madagascar prope Diego Suarez, orig. leg. Dr. Werner RAUH (holo-, in herb. auctoris; iso-, M).

ADDITIONAL SPECIMEN : Madagascar, Massif de l'Ankarana de Diego-Suarez, roches calcaires, 3 Aug. 1968, *J.-L. Guillaumet 2177* (KLU!).



FIG. 1. — *Pandanus pristis* B. C. Stone : Habit. After field sketches by J.-L. GUILLAUMET.

This is a shrub or miniature tree of the limestone mountains of Ankarana in the north-west of Madagascar between Ambilobe and Diego Suarez. From the drawings of M. GUILLAUMET, and the photos taken by Mr. BOGNER, it appears that the trunk soon becomes decumbent or horizontal and it is supported on long stilt-roots (Fig. 1). The rather small

leaves, which in the specimens available reach 40,5 cm long (but may somewhat exceed this in nature), are oblanceolate-spathulate, or almost elliptic, but very narrowly so, about ten times longer than wide; the widest point is a little beyond or about the middle, and the base is narrowed, while

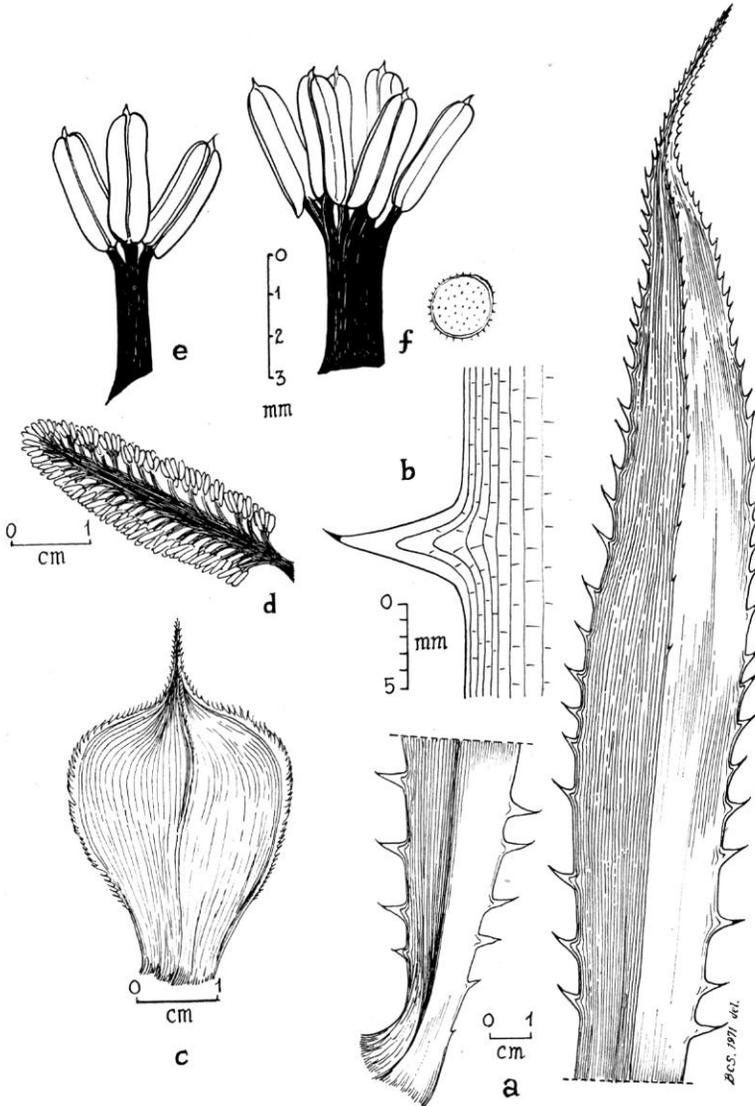


FIG. 2. — *Pandanus pritis* B. C. Stone : Details of leaf and staminate inflorescence. a, leaf (dorsal side); b, marginal tooth, enlarged; note inarched nerves; c, inflorescence bract; d, single staminate spike; e, staminate phalange of 3 stamens; f, staminate phalange of 6 stamens and pollen grain much enlarged.



FIG. 3. — *Pandanus pristis* B. C. Stone : Photo of plant in the Botanic Garden, University of Munchen (courtesy of J. BOGNER).

the apex is acuminate and more or less caudate. The unusually large marginal teeth reach nearly 1 cm long and are about half as wide; on adult leaves these teeth are very conspicuous, and toward the base of the leaf,

they project at right angles, though more distally they are directed forward. One or two, or sometimes three, of the marginal nerves enter the base of each tooth forming acute arches; this is an extremely unusual (perhaps unique) feature of this species (Fig. 2*b*). The midrib however is by contrast more modestly armed with smaller, more slender antrorse teeth which occur only toward the leaf apex and on the acumen, while the basal half or so is entire.

The staminate inflorescence is a small terminal compact raceme of about 9 spikes, and reaches a length of some 10 cm. Each spike is subtended by a small brownish-white bract; the slender rachis bears in addition 2 or 3 sterile foliaceous bracts. These are leaflike, but shorter than the foliage leaves, and have considerably smaller and more crowded teeth. The floral bracts, which successively decrease in length but proportionally increase in length: width ratio upwards, have an expanded boat-shaped base, and a short very abruptly caudate apex; on the uppermost bracts this is nearly obsolete. The uppermost bracts are about 22-24 mm long and as wide (Fig. 2*c*). The stamens are borne in small phalanges, the stemonophore topped by about 6 anthers on very short filaments. The pollen grains are sphaeroidal and the exine is minutely spinuliferous. This structure, and that of the leaves, suggests that this species is a close relative of *P. biceps* and that it belongs in Sect. *Mammillarisia*. The epidermis is of a simple type, the stomata without elaborate papillae, and the epidermal cells smooth (this data has been obtained by Dr. KIM-LANG HUYNH of the Université de Neuchatel), which corresponds well with the anatomy of *P. mammillaris*, *P. vandamii*, and *P. pervilleanus*, all of which are Malagasy species of Sect. *Mammillarisia*.

P. pristis and *P. biceps* may be sympatric; both are apparently calciphile endemics of the Massif de l'Ankarana.

The name is based on the similarity in appearance of the leaves of this pandanus to the saw-toothed "spear" of the sawfish (genus *Pristis*); I thank Prof. A. J. BERRY of the Zoology Division, University of Malaya, for help in this matter.

I am grateful to Mr. Joseph BOGNER for obtaining the holotype collection, and of course indirectly to Dr. RAUH; and to M. GUILLAUMET for his collection (no. 2177) sent earlier.

REFERENCES

- STONE, B. C. — New and Critical Species of *Pandanus* from Madagascar. *Webbia* 24 : 579-618; cf. p. 615 (1970).
STONE B. C. et GUILLAUMET J.-L. — Une nouvelle et remarquable espèce de *Pandanus* de Madagascar. *Adansonia*, sér. 2, 10 (1) : 127-134 (1970).

Division of Botany School of Biological Sciences
University of Malaya Kuala Lumpur, Malaysia.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES *ORCHIDACEAE*
DE MADAGASCAR. XVI.

ESPÈCES NOUVELLES DU GENRE *BULBOPHYLLUM* THOU.

par J. BOSSER

RÉSUMÉ. — Description de 6 espèces et de deux variétés nouvelles de *Bulbophyllum* Thou. provenant de Madagascar.

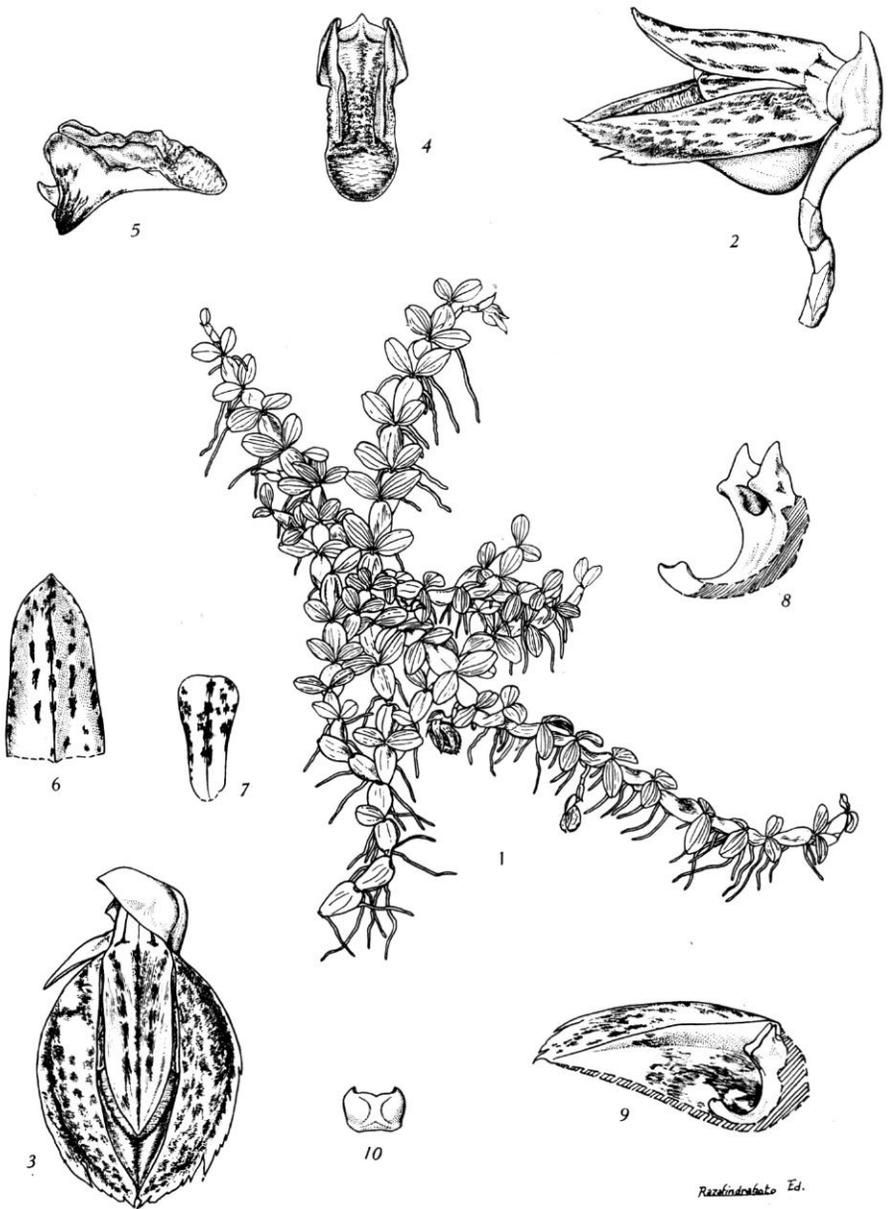
SUMMARY. — Description of 6 new species and two new varieties of *Bulbophyllum* Thou. from Madagascar.

Le genre *Bulbophyllum* Thou. a de nombreux représentants par le monde. PERRIER DE LA BÂTHIE note, dans sa flore, qu'il comprend, pour la région malgache (Madagascar, îles Mascareignes, îles Comores) 179 espèces. Ce chiffre doit être modifié. Une trentaine d'espèces ont été décrites depuis la parution de la flore, par PERRIER et nous-même. Mais une quinzaine ont été mises en synonymie. Parmi les sections créées par SCHLECHTER, certaines sont spéciales à Madagascar et aux îles voisines. L'étude du matériel rassemblé récemment au Muséum de Paris nous permet de proposer 6 espèces et 2 variétés nouvelles appartenant à ces sections.

***Bulbophyllum insolitum* J. Bosser, sp. nov.**

Herba epiphytica, rhizomate ramoso; pseudobulbis bifoliatis, complanatis, ovalibus vel oblongis, contiguïs, 5-7 mm longis, 3-4 mm latis; foliorum laminis planis, obovatis, coriaceis, apice bilobulatis, rotundatis, basi angustatis, 4-6,5 mm longis, 2-3,5 mm latis.

Inflorescentia uniflora, brevis; pedunculo 6-7 mm longo, basi vaginis 3-4, membranaeis tecto, apice nudo; floris bractea laxè ovali-acuta, 3 mm longa, uninervia. Flos ad pedunculum arcuatus, parvus, carnosus; sepalò mediano oblongo, acuto, dorso carinato alato, 3-3,6 mm longo, 1,5-1,6 mm lato, uninervio; sepalis lateralibus in figura suborbiculari connatis, 4-4,5 mm longa, 4 mm lata, lateribus carinis 2 ad apicem denticulatis mutina, subter basi in mento rotundato inflato; petalis oblongis, apice laxè rotundatis, 1,7-2 mm longis 0,7-0,8 mm latis, uninerviis; labello 2,3-2,5 mm longo, 0,7-1 mm lato, carnosò, basi arcuato, trilobato, lobis 2 basilaribus rotundatis insuper elevatis, lobo terminali oblongo, apice rotundato, pagina superiore callo parvo conico basilari, sicut cristis lateralibus 2 angustis ad tertiam apicalem partem longis munita; columna carnosà, brevi, 0,5 mm alta, steliidiis bidentatis, dentibus obtusis posteriore longiore, erecto; pede brevi; anthera ante truncata, suborthogonia, 0,5 mm lata; ovario arcuato, 1,5 mm longo (Pl. 1).



Razafindralato Ed.

Pl. 1. — *Bulbophyllum insolitum* J. Bosser : 1, port de la plante; 2, fleur et son pédoncule, vus de profil; 3, fleur vue du dessus; 4, labelle vu du dessus; 5, labelle profil; 6, sépale médian vu de dos; 7, pétale; 8, colonne et son pied; 9, coupe de la pièce formée par la soudure des sépales latéraux; 10, anthère.

TYPE : *Jard. Bot. Tan. 1405*, région de Sambava, Madagascar (holo-, P).

Petite plante épiphyte, à rhizome ramifié, gazonnant, couvert par des gaines hyalines fines; pseudobulbes aplatiss, vert jaunâtre, bifoliés, lisses, contigus, couverts, jeunes, de 2-3 gaines hyalines, très fines, se désagrégeant rapidement; racines fibreuses, glabres, de 0,2-0,3 mm de diam. Feuilles à limbes obovés, rétrécis à la base, bilobulés arrondis au sommet, se développant dans le plan des pseudobulbes, nervure médiane un peu déprimée à la face supérieure, en relief face inférieure, 3 paires de nervures secondaires; pédoncule rigide, très court, courbé et épaissi au sommet, couvert à la base par 3 gaines tubuleuses, membraneuses, imbriquées, précédant une gaine plus lâche, un peu plus grande, blanchâtre; sommet du pédoncule nu. Fleur charnue, petite, courbée à angle droit sur le pédoncule, s'ouvrant peu; sépale médian jaune pâle, taché de pourpre le long des nervures; sépales latéraux dissymétriques, soudés en une pièce suborbiculaire, ailée et plus ou moins dentée fimbriée latéralement, jaune pâle, tachée de pourpre sur les faces latérales et lavée de pourpre à l'intérieur, concave, renflée à la base, extérieurement, en un mentum arrondi; pétales jaune pâle, tachés de pourpre, oblongs, élargis et arrondis au sommet; labelle entièrement pourpre, petit, charnu, courbé, à marges relevées en ailes à la base, face supérieure munie dans la partie médiane de deux crêtes étroites latérales, et, à l'extrême base d'un petit callus médian conique, lobe terminal arrondi, finement ridé transversalement; colonne courte à stélidies bidentées, dent apicale dressée, obtuse, dent antérieure plus petite, également obtuse; ovaire vert pâle, courbé sur le pédoncule, à 6 canalicules longitudinaux soulignés de pourpre; bractée florale ample, blanchâtre ou jaunâtre, aussi longue ou plus longue que l'ovaire.

Cette espèce est très particulière. Par son port, elle est identique aux plantes de la section *Lichenophylax* Schltr.; mais la fleur a les caractères typiques de la section *Ploiarium* Schltr. C'est donc dans cette dernière section qu'elle doit être rangée. Et, là, elle se distingue très aisément des autres espèces par son port et son inflorescence courte, uniflore.

Bulbophyllum namoronae J. Bosser, *sp. nov.*

Species sectionis Ploiarii Schltr., habitu Bulbophyllo cyclantho similis, sed inflorescentia sicut flore differt.

Herba epiphytica, reptans, ad 30 cm alta, rhizoma crassum, in diam. 2,5-3,5 mm. Pseudobulbi diphylli, 3-5,5 cm distantes, cylindrici, sublutei, 7-11 cm longi, in diam. 0,7-1 cm, basi vaginis 3-4, papyraceis, fuscis, muniti, quarum superiores ultra dimidiam pseudobulbi longitudinem longae; foliorum laminis lineari-oblongis, planis, coriaceis, 8-17 cm longis, 1,2-2,2 cm latis, apice obtuso, emarginato, basi in pseudo-petiole brevi compressa.

Inflorescentia erecta, 25-30 cm alta; spica ad pedunculam arcuata, pedunculo robusto, 18-22 cm longo, in diam. 2-3 mm, vaginas 6-7, fuscas, laxas, scariosas, 1-1,5 cm longas gerente; spica cylindrica, multiflora, densa, 5-6 cm longa, in diam. 0,8-1 cm; floris bractea deltoidea, acuta, 3-4,5 cm longa, uninervia. Flos carnosus, 5-7 mm longus; sepalis mediano oblongo, subacuto, paulum concavo, 3,5-4 mm longo, 1,6-1,7 mm lato, dorso tenuiter papilloso; sepalis lateralibus in figura suborbiculari, concava, ante bidentata, lateribus alata, 4,5-5 mm longa, 4,5-5,5 mm lata, marginibus et parte superiore papillosa connatis; petalis

anguste lanceolato-acutis, 2,4-2,5 mm longis, 0,5-0,6 mm latis, uninerviis; labello carnosio, parvo, arcuato, apice rotundato, marginibus basi insuper elevatis, in parte inferiore cavis 2 lateralibus munito, parte terminali, convexa, tenuata, marginibus subalata, 1,8-2 mm longo, 1,6-1,8 mm lato; columna carnosio, brevi, 0,5 mm alta; steliidiis bidentatis, dente apicali deltoideo acuto, 0,5 mm alto, dente anteriore brevi, obtuso; anthera suborthogonia, parte anteriore laxe emarginata, in diam. 0,5-0,6 mm; ovario glabro, obconico, 2 mm longo (Pl. 2).

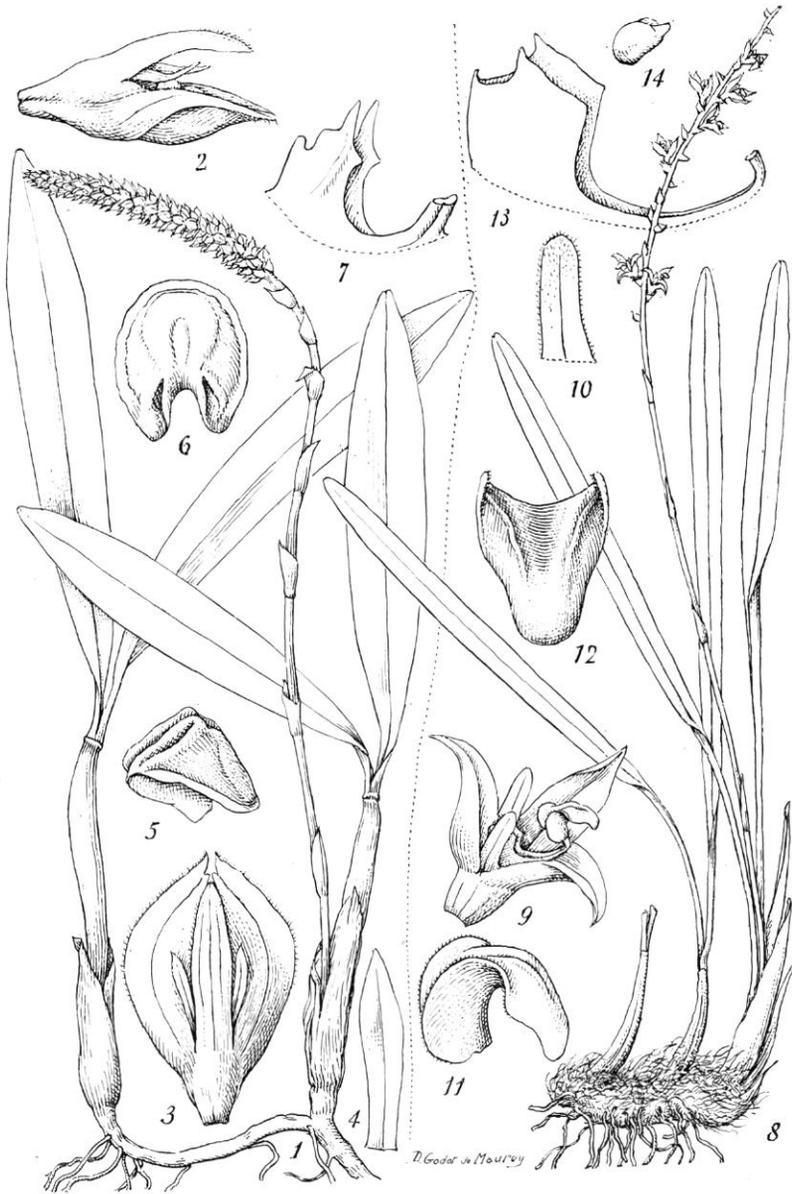
TYPE : *J. Bosser 17637*. Bords de la Namorona, près de Ranomafana, district d'Ifanadiana, Madagascar (holo-, P).

Plante épiphyte, à rhizomes ramifiés, à racines fibreuses, pubescentes papilleuses, de 0,7-1 mm de diam. Pseudobulbes diphyllés, dressés, cylindriques, lisses, jaune verdâtre, portant à la base des gaines membraneuses brunâtres se résolvant en fibres. Limbes foliaires linéaires oblongs, plans, obliquement dressés, obtus et émarginés au sommet, rétrécis et comprimés en court pseudopétiole à la base. Inflorescences dressées, aussi longues que les pseudobulbes et ses feuilles ou un peu plus longues; pédoncule robuste, un peu épaissi au sommet, muni à la base de 2-3 gaines imbriquées, à 6-7 nœuds pourvus de gaines amples, membraneuses, ovées aiguës, beaucoup plus courtes que les entre-nœuds. Épi cylindrique, dressé ou plus ou moins courbé sur le pédoncule, multiflore, à axe charnu, épaissi; bractée florale plus longue que l'ovaire et cachant en partie la fleur. Fleur charnue, s'ouvrant peu; sépale médian jaune verdâtre, nervé de violacé, papilleux sur le dos; sépales latéraux dissymétriques, soudés en une pièce suborbiculaire, aplatie, bidentée au sommet, ailée sur les côtés, concave, jaune verdâtre piquetée de violacé, finement papilleuse sur les marges et la face externe; pétales jaune verdâtre, à sommet un peu recourbé et marges un peu réfléchies; labelle violacé, charnu, courbé, arrondi au sommet, concave à la base et à marges relevées, muni dans la moitié inférieure, de part et d'autre de la dépression médiane, de deux cavités allongées, étroites; partie terminale convexe, charnue, amincie subailée sur les marges; colonne courte à stéolidies bidentées.

Espèce bien caractérisée. Par son port, ses pseudobulbes cylindriques allongés, diphyllés, elle rappelle *B. cyclanthum* Schltr. mais cette dernière a une inflorescence beaucoup plus courte et des fleurs différentes.

***Bulbophyllum kieneri* J. Bosser, sp. nov.**

Herba epiphytica 10-12 cm alta, rhizomate in diam. 2 mm; pseudobulbis bifoliatis, cylindricis, in longum magnostriatis, 4,5-5 cm longis, in diam. 7-8 mm. Lamina folii lineari-oblonga, coriacea, apice obtusa emarginata, basi angustata, 6-6,5 cm longa, 1-1,6 cm alta. Inflorescentia quam pseudobulbus brevior, 3-4 cm longa, 4-5-flora; pedunculo gracili, 2 cm longo, basi vaginis imbricatis tecto, apice nudo. Spica laxa, 1,5 cm longa; floris bractea laxa ovalis, concava, 1,5-2 mm longa. Flos parvus, albidus, carnosus; sepalo mediano obovato, acuto, trinervio, 4 mm longo, 2,2-2,3 mm lato; sepalis lateralibus liberis, laxe ovali-acutis, trinerviis, 4 mm longis, 2,2-2,3 mm latis; petalis oblongo-obtusis, uninerviis, 1,7 mm longis, 0,7 mm latis; labello arcuato, 2,5 mm longo, 2 mm lato, marginibus basi insuper elevatis, in parte terminali reflexis, apice obtuso, pagina superiore sulco mediano parum alto excavata; columna carnosio, brevi, 0,7-0,8 mm alta, steliidiis lineari-acutis,



Pl. 2. — *Bulbophyllum namoronae* J. Bosser : 1, port de la plante ; 2, fleur vue de profil ; 3, fleur vue du dessus ; 4, pétale ; 5, labelle, profil ; 6, labelle vu du dessus ; 7, colonne et son pied vus de 3/4. — *Bulbophyllum vestitum* J. Bosser : 8, port de la plante ; 9, fleur vue de profil ; 10, pétale ; 11, labelle, profil ; 12, labelle, vu du dessus ; 13, colonne et son pied, profil ; 14, anthère, vue de 3/4.

erectis, 0,5 mm longis; anthera semiglobosa, in diam. 0,5 mm, ante appendice conica carinosa munita; ovario conico 2 mm longo.

TYPE : Kiener, *Jard. Bot. Tan.* 526. Région de Tamatave, Madagascar (holo-, P).

Petite plante épiphyte à rhizome grêle, pseudobulbes bifoliés, dressés, cylindriques, rougeâtres, portant 8 à 9 sillons longitudinaux étroits; limbes foliaires plans, obliquement ascendants, à nervure médiane canaliculée sur la face supérieure. Inflorescence grêle, plus courte que le pseudobulbe, pédoncule couvert à la base par 3-4 gaines tubuleuses, membraneuses, imbriquées, précédant 1 à 2 gaines plus courtes que les entre-nœuds; sommet du pédoncule nu. Épi lâche, à 5-6 fleurs espacées de 1-3 mm, à axe un peu épaissi. Fleur charnue, blanchâtre, maculée de rouge. Sépales subégaux, un peu concaves, les latéraux dirigés vers l'avant et carénés dorsalement; pétales dressés, rouge sombre; labelle charnu, courbé, blanchâtre, marges relevées à la base, réfléchies dans la partie apicale, face supérieure creusée d'un sillon médian peu profond bordé de part et d'autre d'une crête arrondie charnue peu marquée; colonne courte, à stélidies linéaires aigües dressées.

La fleur conduit à placer cette espèce dans la section *Elasmatopus* Schltr. La colonne et le labelle ont la même morphologie que celle observée chez les autres espèces de cette section. Mais le port de *B. kieneri* est très particulier, dû à ses pseudobulbes cylindriques cannelés, ayant à la base l'inflorescence courte et grêle.

***Bulbophyllum therezienii* J. Bosser, sp. nov.**

Herba epiphytica, reptans, glabra, rhizomate in diam. 1,5-2 mm, pseudobulbis diphyllis subluteo-viridibus, complanatis, latere inferiore crista rotundata munitis, 0,8-1 cm longis, 0,7-0,9 cm latis; folii lamina oblonga, plana, coriacea, apice rotundata et emarginata, basi angustata, 1-1,8 cm longa, 0,6-0,8 cm lata.

Inflorescentia erecta, apice arcuata, gracilis, 10-12 cm longa. Pedunculus 7-8 cm longus, in diam. 0,7-0,9 mm, vaginis 3-4, membranaceis, brevibus, 4-5 mm longis. Spica parum densa, 8-12-flora, 3-4 cm longa; floris bractea laxa ovali, obtusa, 1,5 mm longa. Flos subruber paulum carnosus; sepalis mediano obovato obtuso, 5-nervio, 3,3-4 mm longo, 1,8-2,2 mm lato; sepalis lateralibus laxa ovalis, obtusis, cujus que latere altero cum altero dispari, 3-5-nerviis, 3,5-4 mm longis, 2,3-2,7 mm latis; petalis lanceolatis, obtusis, basi angustatis, 1-nerviis, 2 mm longis, 0,7-1 mm latis; labello carnosus, arcuato, 2-2,5 mm longo, marginibus basi insuper elevatis, in parte apicali reflexis, apice rotundato, pagina superiore in parte mediana cavis 2 brevibus munita; columna carnosa 0,5-0,6 mm alta, stelidiis erectis, deltoideis, acutis, 0,2-0,3 mm longis; pede 1-1,5 mm longo; anthera semiglobosa, in diam. 0,5 mm, ante labro parvo rotundato munita.

TYPE : *Thérézien s. n.*; foret ombrophile, Ifanadiana, Madagascar (holo-, P).

Petite plante épiphyte, à rhizome ramifié, racines fibreuses, lisses, de 0,5-0,8 mm de diam. Pseudobulbes bifoliés, lisses, vert-jaunâtre, aplatis et munis sur la face inférieure d'une crête arrondie peu marquée. Limbes foliaires petits, coriaces, étalés latéralement. Inflorescence grêle, dressée, à épi récurvé, dépassant de beaucoup les pseudobulbes; pédoncule à 3-4 nœuds, à gaines tubuleuses, apprimées, nettement plus courtes que les

entrenœuds. Épi lâche, à 8-12 fleurs, espacées de 3-3,5 mm, axe un peu épaissi charnu. Fleurs rougeâtres, sépales subégaux, les latéraux libres, largement ovés obtus, obliques; pétales lancéolés obtus, rétrécis en onglet à la base; labelle charnu, courbé, concave et à marges relevées à la base, arrondi et à marges réfléchies au sommet, muni dans la partie médiane, à la courbure, d'un sillon peu profond, flanqué de part et d'autre d'une dépression étroite et courte; face inférieure ayant au-dessus de l'insertion un petit talon charnu obtus; colonne courte, à stélidies deltoïdes aiguës, courtes; bords de la fosse stigmatique renflés en un lobe arrondi, sous les stélidies.

Espèce particulière, qui a les caractères de la section *Elasmatopus* Schltr. sauf en ce qui concerne la morphologie de la colonne à stélidies courtes et non linéaires ou aciculaires. Nous pensons cependant qu'il est préférable de la ranger dans cette section.

Bulbophyllum vestitum J. Bosser, *sp. nov.*

Habitu Bulb. sandrangatense Bosser evocat sed flore differt.

Herba epiphytica, 20-25 cm alta, rhizomate ramoso in diam. 2-3 mm, pseudobulbis diphyllis cylindrico-conicis 2,5-4 cm longis, contiguus vel 0,5-1 cm distantibus, vaginis papyraceis subluteis, in fibris dissolventibus cinctis. Foliū lamina linearis, plana, 15-20 cm longa, 0,7-1 cm lata, apice bilobulato-rotundato, basi longe in pseudopetiolo angustata.

Inflorescentia 20-25 cm longa, pedunculo erecto, 15-17 cm longo, complanato, vaginis membranaceis, 1-1,3 cm longis tecto. Spica ad pedunculum arcuata, 15-25-flora, satis laxa, axi parum crasso; floris bractea concava, deltoidea, acuta, 2-2,5 mm longa. Flos carnosus, subruber; sepalo mediano ovali-acuto, 5 mm longo, 3,2-3,3 mm lato, 3-nervio; sepalis lateralibus deltoideis, acutis, cujus que latere altero altero dispari, dorso carinatis, 5,5-6 mm longis, 3,2-3,3 mm latis, 3-5-nerviis; petalis oblongis subobtusis, uninerviis, 2,5 mm longis, 1 mm latis; labello carnosus, arcuato, 3 mm longo, 2,2 mm lato, basi concavo, marginibus insuper elevatis, apice rotundato marginibus reflexis, pagina superiore cristis 2 angustis brevibus munita, columna carnosus, 1,5 mm alta, stelidiis brevibus deltoideis acutis, erectis, lobis 2, parvis, rotundatis, sub stelidiis positis; pede 2 mm longo; anthera 2 mm lata, ante truncata, umbone parvo turbinato munita; ovario trigono, 2 mm longo (Pl. 2).

TYPE : J. Bosser 19277; forêt ombrophile d'altitude 900 m, route de Lakato, Madagascar Est (holo-, P.).

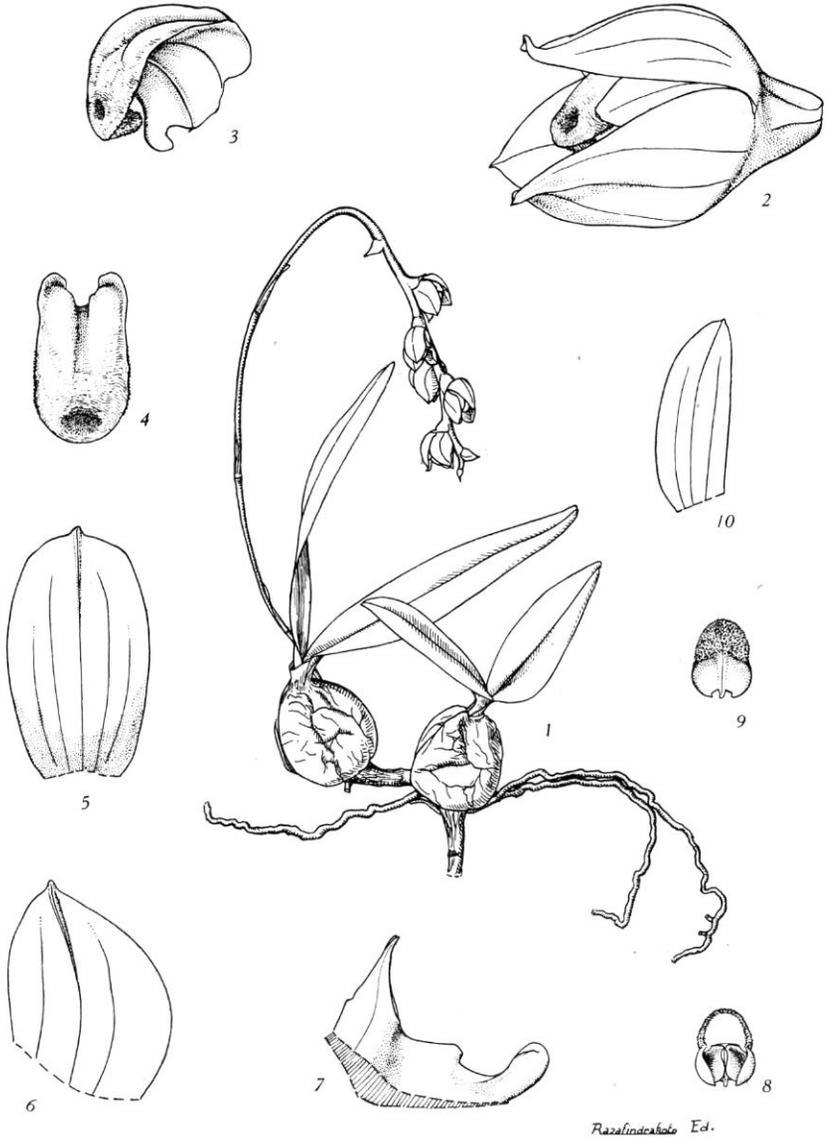
E. Ursch, *Jard. Bot. Tan.* 235, Périnet; W. Rauh 541 sans loc.; *Andria Robinson* s. n., forêt d'Analamera (N. E.).

Var. meridionale J. Bosser, *sp. nov.*

A typo speciei petalis majoribus ovalibus, lanceolatis acutis, trinerviis, inflorescentia pauciflora, laxiore, distinguitur.

TYPE : *Jard. Bot. Tan.* 457, forêt ombrophile, massif de l'Andohahela, Madagascar S. E. (holo-, P.).

Bulbophyllum vestitum est une plante épiphyte assez robuste, à rhizome ramifié, à racines nombreuses, fibreuses, lisses, de 1 mm de diam. environ; pseudobulbes cylindro-coniques dressés, vert sombre, finement ridés, entourés, jeunes, de 4-5 gaines papyracées, jaunâtres, le couvrant entière-



Razafindrakoto Ed.

Pl. 3. — *Bulbophyllum rauhii* Toil.-Gen. et Bosser var. *andranobeense* Bosser : 1, plante fleurie; 2, fleur vue de 3/4; 3, labelle profil; 4, labelle vu de dessus; 5, sépale médian vu de dos; 6, sépale latéral vu de dos; 7, colonne et pied, profil; 8, anthère vue de dessous; 9, anthère vue de dessus; 10, pétale.

ment, les supérieures linéaires lancéolées, atteignant 6 cm de long; ces gaines se résolvent ensuite en fibres grossières, noirâtres, intriquées, persistant un certain temps. Limbes foliaires assez souples, dressés, linéaires, plans, rétrécis longuement à la base en un pseudopétiole de 2-3 cm de long. Inflorescence sensiblement de même longueur que les feuilles, à pédoncule aplati latéralement, muni de 3-4 gaines tubuleuses, membraneuses, apprimées, aiguës au sommet, carénées sur le dos, beaucoup plus courtes que les entrenœuds. Épi courbé sur le pédoncule, approximativement à angle droit, à axe un peu épaissi charnu, pluriflore, assez dense; fleurs distantes de 2 mm environ; bractée florale verte, de même longueur que l'ovaire, uninervée. Fleur charnue; sépales subégaux, le médian dressé, à sommet un peu récurvé, les latéraux dirigés vers l'avant, blanchâtres ou roses et nervés de rouge; pétales dressés, blanchâtres ou rosés, nervés de rouge; labelle charnu, courbé, jaune verdâtre, à marges ciliolées papilleuses, relevées dans la partie basale, réfléchies au sommet, celui-ci arrondi, face supérieure lisse, munie de 2 courtes carènes latérales dans la partie médiane; colonne courte, à stélidies courtes, deltoïdes aiguës, dressées; bord de la fosse stigmatique muni, sous la stélidie d'un petit lobe arrondi; anthère tronquée en avant et munie d'un petit mamelon charnu conique.

Espèce de la forêt de l'Est où elle a été récoltée en plusieurs points. On note une certaine variation dans la taille de la fleur et la forme du labelle qui peut être plus étroit, à ailes basales et crêtes moins marquées (*Andria Robinson s. n.*). Mais ces différences sont minimes et la plante reste facilement reconnaissable à son port caractérisé par la présence de fibres entremêlées à la base des pseudobulbes.

Nous distinguons cependant la variété *meridionale* qui se sépare de l'espèce par quelques caractères plus tranchés : pétales ovés aigus au sommet, plus larges et plus grands, de 3,2-3,3 mm de long sur 1,9-2 mm de large, trinervés, inflorescence pauciflore, lâche, à 4-5 fleurs distantes de 0,8-1 cm.

Bulbophyllum vestitum est à ranger dans la section *Pachychlamys* Schltr. où, il se rapproche, par le port, la présence de fibres, de *Bulb. sandrangatense* Bosser. Mais il se sépare nettement par la morphologie de la fleur et surtout du labelle. Il rappelle aussi un peu *Bulb. longivaginans* Perr. mais le port est différent ainsi que certains détails des fleurs : forme des pétales et du labelle.

***Bulbophyllum capuronii* J. Bosser, sp. nov.**

Herba epiphytica, parva, 2,5-3,5 cm alta, glabra; rhizomate gracili, in diam. 1 mm; pseudobulbis diphyllis, 3-4 mm altis, 2,5-3 mm latis, 1-1,5 cm distantibus, ovoideis, angulis obtusis 4. Lamina folii oblonga, plana, paulum arcuata, 2-2,7 cm longa, 4-5,5 mm lata, apice obtusa, emarginata, basi angustata.

Inflorescentia brevis, 1,5 cm longa, 2-3-flora; pedunculo erecto, 5-6 mm longo, vaginis 3-4 tecto. Racemus brevis, floribus 2-3, inversis; florum bracteis deltoideo-acutis, 2,5-3 mm longis, uninerviis. Flores paulum carnosi viridi-subluteis; sepalis mediano lanceolato-acuto, paulum concavo, 5-5,5 mm longo, 1,5 mm lato, uninervio; sepalis lateralibus lanceolato-acutis, dorso carinatis, 5,5-6 mm longis, 1,5 mm latis, uninerviis; petalis oblongo-obtusis, 1,6-1,7 mm longis, 0,5-0,6 mm latis, uninerviis; labello anguste linguiformi, basi arcuato,

apice obtuso, 4 mm longo, 1 mm lato, marginibus anguste carinatis, supra basin dentibus 2, parvis, acicularibus, munito; columna carnosa, 1-1,2 mm alta; steliidiis erectis acicularibus, paulum arcuatis, 0,5-0,6 mm longis; anthera semiglobosa, parva, in diam. 0,5 mm, insuper umbone parvo carnoso rotundato munito.

TYPE : *J. Bosser 20396*, forêt côtière, Sud de Farafangana, Madagascar (holo-, P.).

Petite plante épiphyte, à rhizome grêle, ramifié, pseudobulbes diphyllés, ovoïdes, à 4 angles arrondis, couverts, jeunes, de gaines hyalines, transparentes, se désagrégeant facilement; racines fibreuses, lisses, de 0,4-0,5 mm de diam. Limbes foliaires obliquement dressés, plans, un peu arqués falciformes, coriaces, bilobulés obtus au sommet, rétrécis à la base. Inflorescence beaucoup plus courtes que les feuilles, à pédoncule très court, entièrement couvert par 3-4 gaines membraneuses, imbriquées, apprimées. Racème court, triflore (le nombre des fleurs peut vraisemblablement varier un peu), bractées florales, membraneuses, deltoïdes aiguës, uninerves, plus longues que l'ovaire. Fleurs inversées, charnues; sépales subégaux, vert jaunâtre, à nervure et marges soulignées de pourpre noir, le médian dressé, un peu concave, les latéraux libres, dirigés vers l'avant, un peu courbés en faux; pétales vert jaunâtre, à 3 bandes longitudinales pourpre noir; labelle jaune à jaune orange, charnu, linguiforme étroit, courbé, obtus au sommet, à marges étroitement carénées et munies, au-dessus de la base, de 2 petites dents aciculaires; colonne courte, à stéliidies linéaires aiguës, un peu courbées; anthère munie sur le dessus d'un petit mamelon charnu arrondi.

Cette espèce peut être placée dans la section *Bifalcula* Schltr. dont elle a les principaux caractères; pseudobulbes diphyllés, sépales libres, labelle muni près de la base de deux dents aciculaires latérales, stéliidies longues. Beaucoup de caractères la distinguent cependant de *B. implexum* Jum. et Perr. qui composait cette section, en particulier l'inflorescence courte et pauciflore et la forme très différente du labelle.

Bulbophyllum rauhii Toil.-Gen. et Bosser var. ***andranobeense*** J. Bosser, var. nov.

A typo speciei habitu graciliore, pseudobulbis minoribus, foliis latioribus, floribus minoribus distinguitur (Pl. 3).

TYPE : *J. Bosser 19848*; forêt d'Andranobe, route d'Andriamena, S. O. du lac Alaotra, Madagascar (holo-, P.).

Petite plante épiphyte à rhizome rampant, ramifié, de 1 mm de diam.; racines un peu charnues, lisses, de 0,5-0,7 mm de diam.; pseudobulbes diphyllés, ovoïdes ou subsphériques, plus ou moins ridés, de 6-7 mm. Limbes foliaires linéaires oblongs, plans, obliquement dressés, de 13-22 mm de long sur 3,5-4,5 mm de large, bilobulés au sommet, rétrécis à la base en un court pseudopétiole.

Inflorescence plus longue que les feuilles, grêle, de 5-7 cm de long; racème courbé sur le pédoncule; celui-ci de 4-5 cm de long sur 0,3-0,4 mm

de diam., couvert à la base de 3-4 gaines tubuleuses, imbriquées, à 3-4 nœuds munis de gaines apprimées de 3-5 mm de long, beaucoup plus courtes que les entrenœuds. Racème penché, lâche, à axe à peine épaissi; fleurs 5-10, distantes de 2,5-3 mm; bractées florales concaves, largement ovées obtuses ou subaiguës, uninervées. Fleur charnue, rouge sombre (ou à sépale médian blanchâtre, les nervures soulignées de larges bandes rouge sombre, sépales latéraux, très abondamment maculés et tachés de rouge sombre, pétales à base et marges incolores mais tachés largement de rouge au sommet, labelle jaunâtre *Rakoto Jean de Dieu, Jard. Bot. Tan.* 942); sépale médian oblong ou obové, obtus, 5-nervé, 4-4,5 mm de long, 2,5-3 mm de large; sépales latéraux de même taille ou un peu plus petits, obliques, aigus au sommet, trinervés; pétales oblongs obtus, un peu courbés, 2,2-2,3 mm de long, 1-1,2 mm de large, trinervés, labelle de 2 mm de long, charnu, courbé, concave et à marges relevées à la base, arrondi et à marges réfléchies dans la partie apicale, face supérieure un peu ridée transversalement et creusée près du sommet d'une dépression peu profonde, face inférieure munie, au-dessus de l'insertion, d'un talon bilobulé, et sous le sommet d'un mamelon renflé; colonne courte, de 0,5 mm de haut, à stéolidies aciculaires, fines, dressées, un peu courbées, de 0,6-0,7 mm de long; pied de 1,5 mm de long, muni sur le dessus d'une petite crête obtuse; anthère petite, à connectif développé sur le devant en un appendice conique papilleux.

Les fleurs sont identiques par leur morphologie à celles de l'espèce *Bulb. rauhii*; elles sont cependant nettement plus petites, d'autre part les feuilles sont plus courtes et plus larges. Elles sont linéaires canaliculées chez l'espèce. Le sépale médian est 5-nervé au lieu d'être 3-nervé et les pseudobulbes sont plus petits.

BIBLIOGRAPHIE

- BOSSER, J. — Contribution à l'étude des *Orchidaceae* de Madagascar. V. Révision de de quelques sections du genre *Bulbophyllum*, *Adansonia* 5, 3 : 375-407 (1965).
PERRIER DE LA BATHIE, H. — Orchidées, 49^e famille, in H. HUMBERT, Flore de Madagascar, 2 vol. (1941).
— Orchidées de Madagascar et des Comores, nouvelles observations, *Not. Syst.* 16, 2 : 138-165 (1951).
TOILLIEZ-GENOUD, J. et BOSSER, J. — Contribution à l'étude des *Orchidaceae* de Madagascar. II. *Bulbophyllum rauhii*, nov. sp., *Natur. Malg.* 12 : 17-19 (1960).
SCHLECHTER, R. — *Orchidaceae Perrierianae*, *Fedde Reper. Beih.* 33, 1 vol. (1925).

Directeur de recherche O.R.S.T.O.M.
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum.-PARIS.

SUR DEUX ASCLÉPIADACÉES NOUVELLES DU SUD DE MADAGASCAR

par J. BOSSER et P. MORAT

RÉSUMÉ. — Deux nouvelles espèces appartenant au genre *Stapelianthus* Choux, de la tribu des Stapéliées ont été récemment découvertes dans le sud de Madagascar et sont ici établies.

SUMMARY. — Description of two new species of *Stapelianthus* (*Asclepiadaceae-Stapeliaceae*) endemic genus of South Madagascar.

Le genre *Stapelianthus* Choux est le seul genre d'Asclépiadacée-Stapéliée de Madagascar. Il est composé de plantes cactiformes, charnues, aphyllés, de station sèche, croissant sur des grès, des sables, des calcaires, des rocailles gneissiques, parfois en plein soleil comme *S. decaryi*, mais préférant le plus souvent l'ombre légère des fourrés xérophiles du Sud. Ce genre est proche du genre africain *Huernia* R. Br., dont il se sépare par des caractères de la couronne de la fleur.

Les espèces suivantes étaient jusqu'ici connues : *S. madagascariensis* (Choux) Choux (type du genre), *S. decaryi* Choux, *S. montagnacii* (Boiteau) Boiteau et Bertrand, *S. insignis* Descoings, *S. pilosus* Lavr. et Hardy. La découverte de deux espèces nouvelles porte donc à sept le nombre des espèces de ce genre.

***Stapelianthus keraudrenae* J. Bossier et P. Morat, sp. nov¹.**

Caules carnosi, aphylli, virides vel plus minusve subrubri, glabri, ramosi, reptantes ad 30-40 cm longi, in diametro 8-10 mm, 6-7-costati, costis prominentibus spinosis munitis, aculeo debili, 1-1,5 mm longo, recto vel paulo arcuato.

Flores basi ramorum inserti, breviter pedunculati; sepalis lanceolato-acutis, 3-6 mm longis, 1,7-2 mm latis, basi connatis; corolla carnosa, rotacea, in diam. 3-3,5 cm; lobis 5, triangulis acutis, 8-10 mm longis, 8-9 mm latis, pagina superiore marginibusque papillois, luteis rubro-violaceo punctatis vel maculatis; parte media annulo carnoso prominente, luteo, dense rubroviolaceo maculato vel omnino atro-rubro munita; corona duplici; parte exteriori erecta, lobis 5, 3,5-4,5 mm longis, recurvis, ipsis apice lobulatis, lobulis 1,2-2 mm longis, obtusis; parte interiore 5-lobata, brevior, cum corona exteriori connata, interius

1. Espèce dédiée à M^{me} KERAUDREN-AYMONIN qui se propose de reprendre l'étude des Asclépiadacées de Madagascar.



Pl. 1. — *Stapelianthus keraudrenae*, sp. nov. : une fleur (photo du type). — *Stapelianthus arenarius*, sp. nov. : deux fleurs, dont une, tétramère, aberrante (photo du type).

cum staminibus connata, lobis linearibus oblongis, obtusis, 1-1,5 mm longis juxta antheram applicatis; polliniis pallido-luteis, maxime complanatis, semicircularis, in diam. 0,5 mm; stigmatate quinquejugo, carnoso, in diam. 2,2-2,5 mm (Pl. 1 et 2).

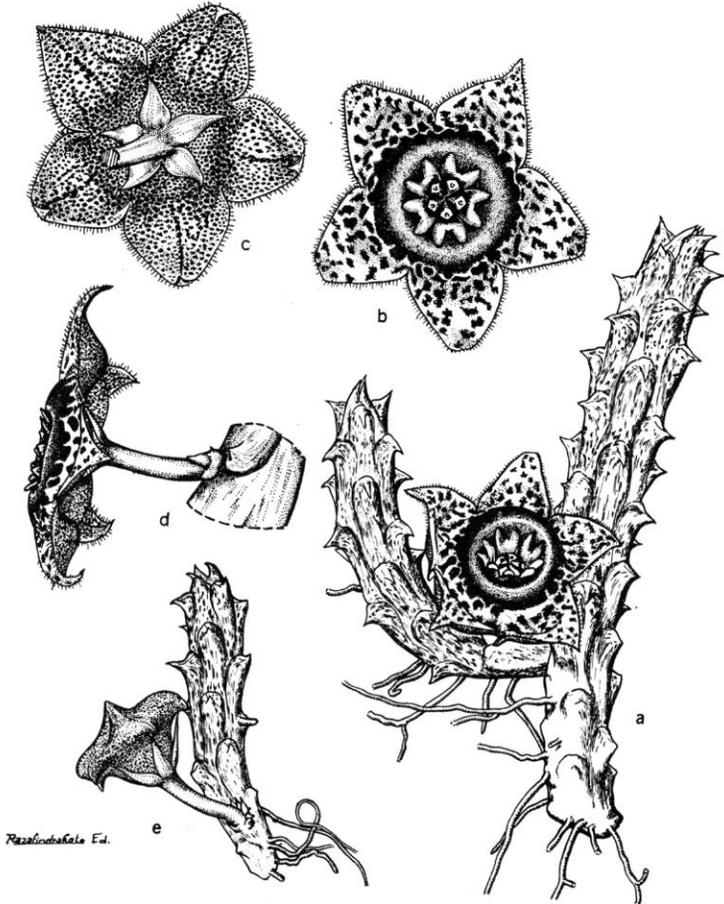
TYPE : *J. Bosser et P. Morat 19413*, rochers gréseux, gorges d'Ankazoabo, district de Betioky, Madagascar (holo-, P. in spiritu conservatur).

P. Morat 3847, 3848, 3869, N. E. de Betioky.

Plante terrestre ou rupestre, à tiges charnues, rampantes ou pendantes sur des rochers, vert clair marbrées de vert foncé ou parfois rougeâtres, 6-7-côtélées, les côtes munies de protubérances coniques alternes d'une côte à l'autre, terminées par une pointe courte molle, droite ou un peu courbée; racines adventives.

Inflorescences naissant à la base des rameaux, sympodiques, 2 à 4 fleurs naissant successivement sur un rameau court; pédoncule de 3-7 mm de long; bouton floral turbiné, apiculé au sommet, pentagonal et muni de 5 pointes courtes aux angles. Sépales charnus, lancéolés aigus un peu récurvés au sommet, de taille assez variable, glabres, très brièvement soudés à la base; corolle charnue, rotacée, 5-lobée, munie au centre d'un anneau charnu en relief, en forme de tore, entourant le gynostège, lobes triangulaires aigus, à sommet parfois un peu récurvés, face supérieure plus ou moins densément papilleuse, marges ciliolées papilleuses; couronne double, l'extérieure à 5 lobes dressés puis récurvés et appliqués sur l'anneau, oblongs, un peu déprimés longitudinalement dans leur partie médiane, bilobulés obtus au sommet; couronne interne plus petite, soudée extérieurement à la première couronne et intérieurement aux étamines, à 5 lobes linéaires oblongs recourbés vers le centre sur les anthères; stigmatate charnu, pentagonal, creusé de 5 dépressions où viennent se loger les anthères, ces dépressions délimitant au centre un petit mamelon pentagonal. Pollinie jaune pâle, aplaties en disques semicirculaires à extrémités arrondies, munies sur leur bord droit d'un petit appendice aciculaire brunâtre soudé à la pollinie; rétinacle brun rouge, dur, trapézoïdal, de 0,2 mm de large, sillonné sur sa face inférieure, caudicule formé de 2 pièces, une bandelette linéaire de 0,4 mm de long dont une extrémité est fixée au rétinacle et une lame ovée de 0,2 mm de long, embrassant l'extrémité de la pollinie et fixée latéralement à la première bandelette. Fruit et graine inconnus.

Cette espèce a une fleur très caractéristique. Elle est la seule à avoir une corolle à annulus central et se distingue donc aisément des autres *Stapelianthus*. Il existe quelques variations dans la taille des fleurs, et en particulier des sépales, et la coloration. Sur le type, les lobes sont jaune-orangé, ponctués de rouge vineux et l'anneau a aussi un fond jaune-orangé marqué par du rouge vineux. Mais d'autres échantillons (*Morat 3847* et *3848*) ont des lobes à fond vert jaunâtre marbré de taches pourpre sombre, l'anneau étant entièrement pourpre sombre. Les couronnes sont toujours colorées en pourpre sombre. Ces variations se rencontrent dans une même population.



Pl. 2. — *Stapelianthus keraudrenae*, sp. nov.: a, un rameau fleuri; b, fleur vue du dessus; c, fleur, face inférieure; d, fleur profil; e, rameau portant un bouton floral (d'après Morat 3869).

***Stapelianthus arenarius* J. Bosser et P. Morat, sp. nov.**

Caules carnosi, virides, aphylli, glabri, ramosi, reptantes, ad 10-15 cm longi, 0,8-1 cm in diametro, 4-costati, costis prominentibus spinosis aculeis retroversis brevibus 1-2 mm longis munitis.

Flores basi ramorum inserti, breviter pedunculati; sepalis lanceolato-acutis, 3,5-4 mm longis, 1,5 mm latis, basi connatis; corolla rotacea, alba, media parte punctibus castaneorubris notata, carnosa, in diametro 2-2,5 cm, pagina interiore tenuiter papillosa; petalis 12-13 mm longis, basi propter 4,5-5 mm connatis, lobatis, patentibus, deltoideo-acutis, 6-8 mm longis; corona duplici, parte exteriori erecta, 2,5-2,8 mm alta, 5-lobata, lobis bifidis apice obtusis, 1,5 mm longis, parte interiore 5-lobata, foris cum corona exteriori et interius cum

staminibus connata, lobo lineari-oblongo juxta antheram recurvato; polliniis ovatis maxime compressis, 0,4 mm longis, pallido-luteis; stigmatе quinquejugo carnosо fossulis 5 excavato ubi antherae locantur. (Pl. 1).

TYPE : *J. Bosser et P. Morat 20392*, fourré xérophile à Didiéracées, route de Manombo, nord de Tuléar, Madagascar (holo-, P.!, in spiritu conservatur).

Plante terrestre, formant de petits peuplements à l'ombre du fourré xérophile sur sables dunaires anciens. Tiges couchées, radicanes, glabres, vert clair marbrées de vert plus foncé, 4-côtelées; côtes portant des protubérances plus ou moins arrondies munies à leur sommet d'une pointe rétrorse courte.

Inflorescences naissant à la base des rameaux, sympodiques, à 2-3 fleurs se développant successivement sur des rameaux courts; pédicelle des fleurs de 6-8 mm de long; sépales charnus, glabres, ovés lancéolés, aigus, à sommet un peu récurvés; corolle blanche, abondamment tachetée de brun rouge au centre, charnue, rotacée, en cupule très évasée, à 5 lobes triangulaires, un peu rétrécis subcaudés au sommet, finement et densément papilleuse face interne, les papilles surmontées d'un petit cil; couronne double, brun rouge, partie externe obliquement dressée, 5-lobée, chaque lobe bifide au sommet, couronne interne soudée à la couronne externe et aux étamines, à 5 lobes petits, linéaires oblongs, recourbés et couchés sur l'anthere; stigmatе pentagonal, de 1,5 mm de diamètre, creusé face supérieure de 5 dépressions peu profondes où se logent les anthères; pollinies en disques aplatis semicirculaires, jaune pâle, munies sur leur bord rectiligne d'une dent aciculaire brune, presque aussi longue que la pollinie et soudée à elle sur presque toute sa longueur, rétinacle petit 0,1 mm de large trapézoïdal, brun rouge, sillonné face inférieure, caudicule formé d'une bandelette très courte un peu arquée; carpelle de 2 mm de long, pluriovulé; fruit et graine inconnus.

La fleur est normalement pentamère, mais, exceptionnellement, on peut trouver des fleurs aberrantes tétramères (voir photo).

BIBLIOGRAPHIE

- BOITEAU P. — Plantes nouvelles de Madagascar. Asclépiadacée, *Stapelia montagnacii* nov. sp., Bull. Acad. Malg. 24 : 83 (1941).
- BOITEAU P. et BERTRAND G. — *Stapelianthus montagnacii* comb. nov., Cactus 26 : 116 (1950).
- CHOUX P. — *Stapeliopsis madagascariensis* n. sp., Céropégiée cactiforme de Madagascar, C. R. Acad. Sc. 193, 26 : 1444-1446 (1931).
- Deux Asclépiadacées cactiformes de Madagascar, Ann. Mus. Col. Marseille, ser. 4, 10, 2 : 5-15 (1932).
- Une nouvelle Asclépiadacée cactiforme malgache, l. c., ser. 5, 2, 3 : 5-22 (1934).
- DESCOINGS B. — Deux nouvelles Asclépiadacées succulentes de Madagascar, Nat. Malg. 9, 2 : 179-187 (1957).
- LAVRANOS J. J. et HARDY D. S. — A new name for a Stapeliad from Madagascar, Journ. of South Afri. Bot Soc. 27, 4 : 237-239 (1961).

- RAUH W. — Bemerkenswerte Sukkulente aus Madagaskar 13. Die Gattung *Stapelianthus* Choux, Kakteen und andere Sukkulente **14**, 7 : 127-129 (1963); l. c. **8** : 145-148 (1963); l. c. **9** : 172-173 (1963); l. c. **10** : 182-184 (1963).
- WHITE A. et SLOANE B. L. — The *Stapeliae*, vol. III Pasadena, 1 vol. (1937).

Laboratoire de Phanérogamie
Muséum.-PARIS
et Laboratoire de Botanique
Centre O.R.S.T.O.M.-TANANARIVE.

ÉTUDE PALYNOLOGIQUE DE TROIS GENRES DE RUBIACÉES – GARDÉNIÉES D'AFRIQUE

par Monique MALPLANCHE ¹

Les pollens de trois genres monospécifiques de Rubiacées sont étudiés ici; ils appartiennent à la tribu des Gardéniées, qui est considérée comme la plus primitive de la famille (F. HALLÉ, 1966).

Du point de vue palynologique, parmi la cinquantaine de genres que comprend cette tribu, il en a été signalés 12 qui ont des grains composés : tétrades, polyades ou plus exactement massules de tétrades (KEAY 1958, F. HALLÉ 1966), tous les autres ont des grains simples.

Pseudogardenia kalbreyeri (Hiern) Keay, *Burchellia capensis* R. Br., *Morelia senegalensis* A. Rich. ont des pollens simples; ces trois espèces ont déjà été étudiées par ERDTMAN (*Burchellia*, 1952; *Pseudogardenia*, 1958 in KEAY) et par VERCOURT (*Burchellia*, *Morelia*, 1958).

Nous apportons ici une contribution iconographique et une interprétation morphologique fine de la membrane pollinique; cela ayant été rendu possible par l'étude au microscope électronique à balayage.

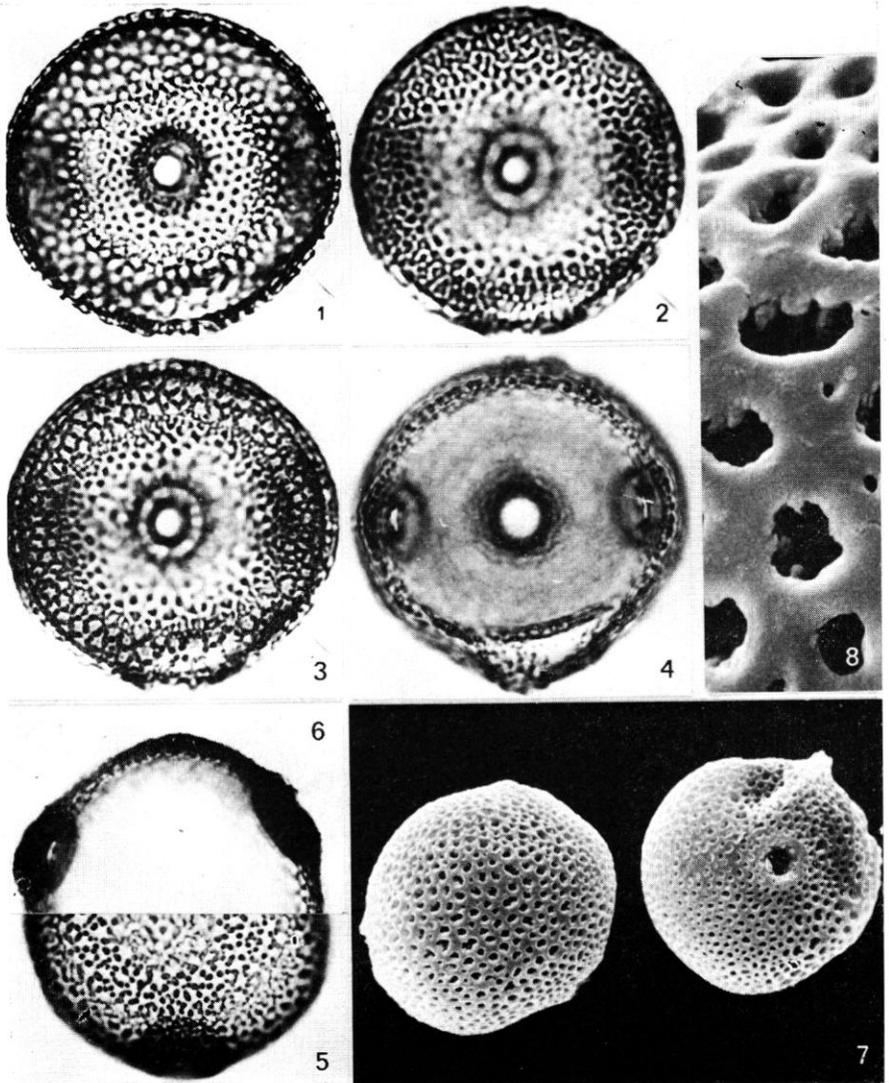
Il est apparu nécessaire pour bien comprendre la structure de l'exine et des ouvertures, d'obtenir des cassures dans les grains, celles-ci ont été réalisées par l'emploi des ultrasons (méthode CERCEAU et al., 1970).

En microscopie photonique, l'étude des pollens a été faite après traitement par la méthode de G. ERDTMAN; les photographies ont été prises à l'objectif à immersion $\times 100$, et grossies 1 000 fois. La terminologie employée dans la description est celle de M. VAN CAMPO (1965). Il faut souligner ici l'importance de la microscopie photonique qui est le point de départ indispensable à une bonne interprétation des données de la microscopie électronique à balayage (M.E.B.); grâce aux effets de transparence, totalement éliminés dans les vues tirées du M.E.B., nous avons

1. Nous tenons à exprimer toute notre gratitude à M^{me} M.-Th. CERCEAU et à M. N. HALLÉ qui ont bien voulu nous encourager et nous conseiller dans ce travail, M. N. HALLÉ a exécuté lui-même les schémas.

Nous remercions aussi particulièrement M. le Professeur LAFFITTE, ainsi que M^{lle} NOËL qui nous ont permis l'accès au microscope électronique à balayage du Muséum National d'Histoire Naturelle.

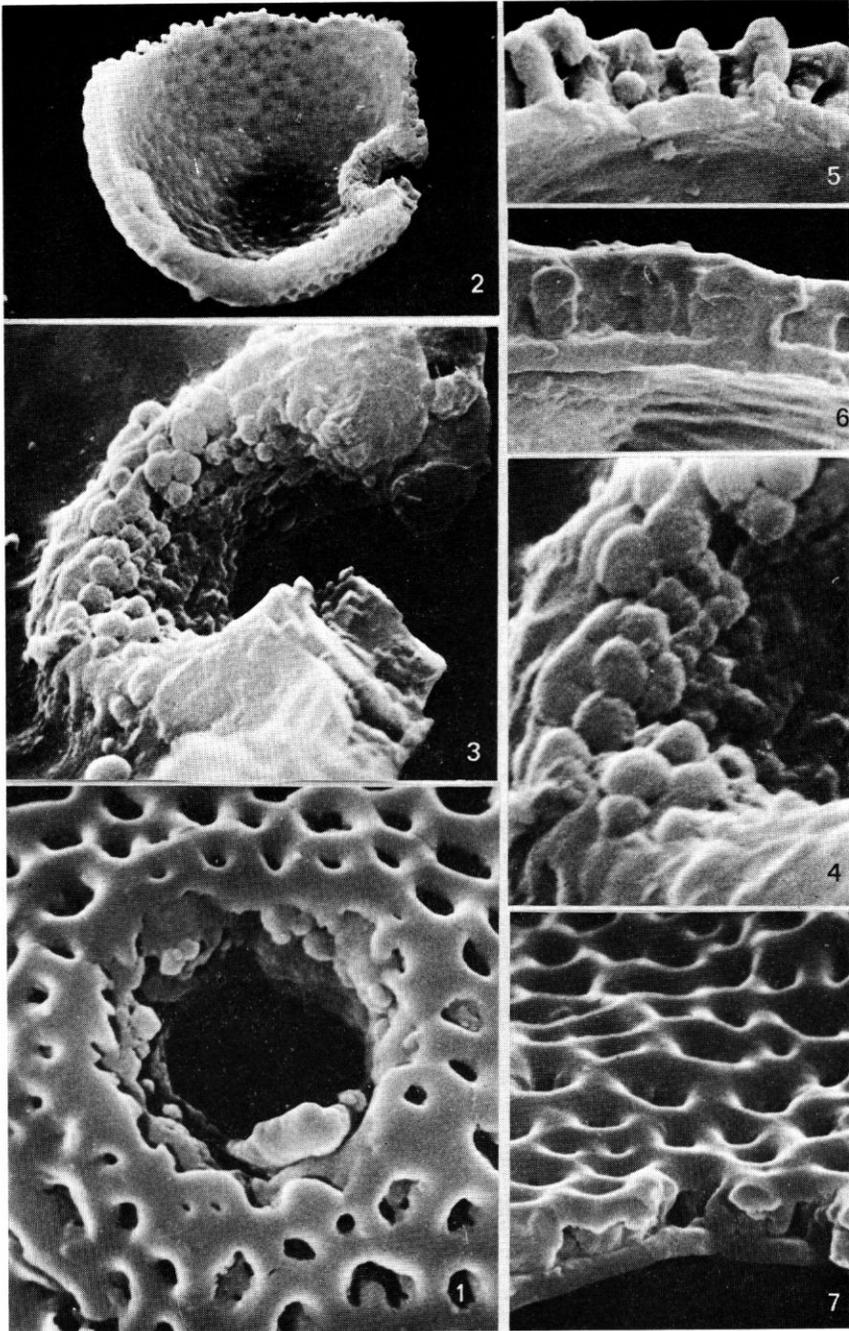
Nous ne voulons pas oublier M. M. HIDEUX, M^{lle} L. DEROUET et M. J. P. BOSSY qui nous ont apporté leur aide.



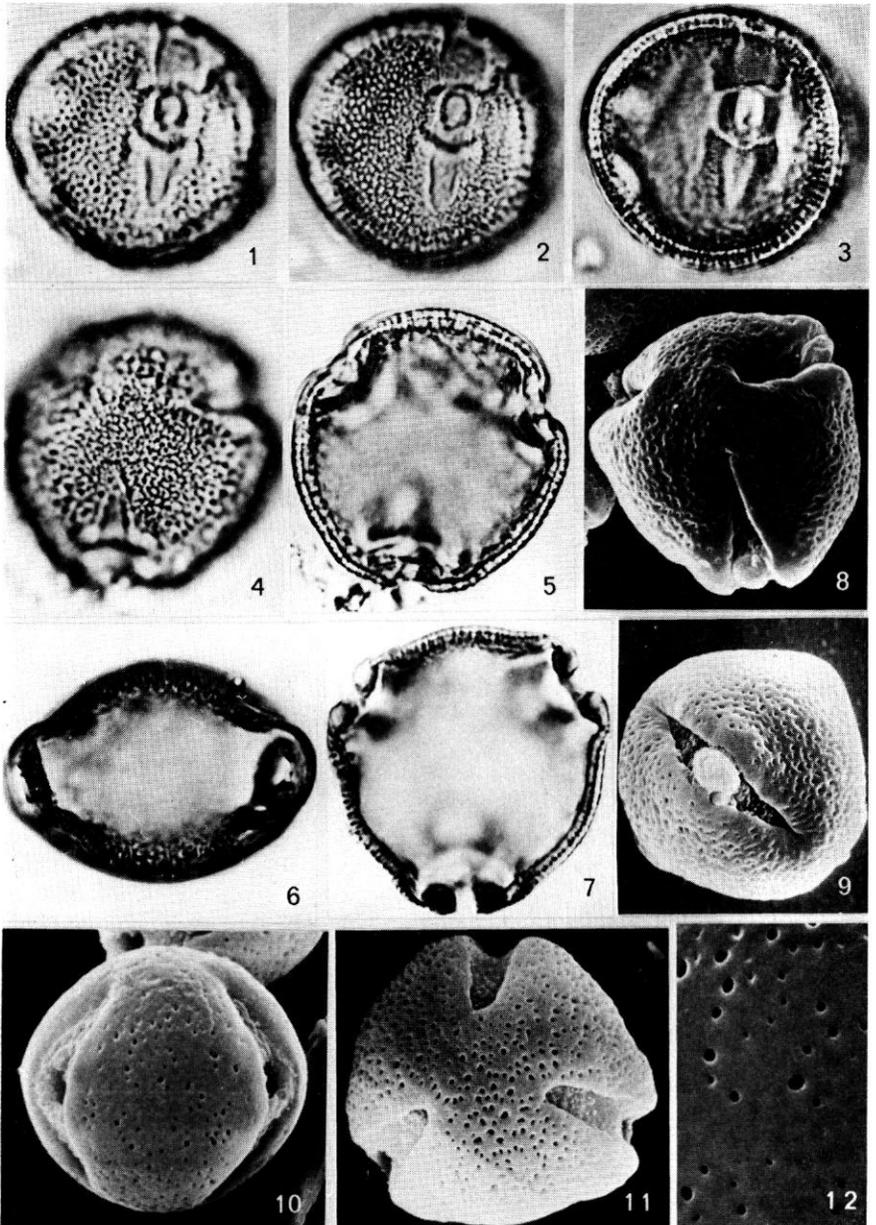
Pl. 1. — *Pseudogardenia kalbreyeri* (Hiern) Keay (*Le Testu* 5856) : Micr. phot. : 1, 2, 3 et 4, vue méridienne $\times 1\ 000$; 5 et 6, vue équatoriale $\times 1\ 000$. — Micr. élec. : 7, vue méridienne et équatoriale angle 28° $\times 1\ 000$; 8, détail de l'exine $\times 6\ 600$.

pu comprendre l'arrangement des columelles en réseau sous le tectum, orienter nos cassures et nos apertures et effectuer de fructueuses confrontations avec les coupes optiques méridiennes et équatoriales.

Les trois espèces que nous allons étudier ont une écologie et un port très différents : *Pseudogardenia* est un arbuste sarmenteux ou une liane



Pl. 2. — *Pseudogardenia kalbreyeri* (Hiern) Key (*Le Testu 5856*) : 1, aperture face externe $\times 6\ 600$; 2, aperture face interne $\times 1\ 300$; 3, id. $\times 6\ 600$; 4, détail de l'endexine au niveau de l'aperture $\times 13\ 300$; 5, et 6, coupe de l'exine $\times 7\ 000$; 7, surface externe et coupe de l'exine $\times 6\ 600$.



Pl. 3. — *Burchellia capensis* R. Br. : Micr. phot. : (*Humbert 10316*) : 1, 2 et 3, vue méridienne $\times 1\ 000$; 4 et 5, vue équatoriale $\times 1\ 000$. — (*Rodin 1148*) : 6, vue méridienne $\times 1\ 000$; 7, vue équatoriale $\times 1\ 000$. — Micr. élec. : (*Humbert 10316*) 8 8 et 9, vue d'ensemble angle 28° montage acide lactique $\times 1\ 300$; 10, vue d'ensemble angle 37° $\times 1\ 200$; 11, vue d'ensemble angle 0° , $\times 1\ 300$; 12, détail de l'exine $\times 3\ 100$.

dépassant 6 m de hauteur, on le trouve au Nigéria, Cameroun, Muni, Gabon, Congo et Cabinda. *Burchellia* est un arbuste de 3,5-4,5 m, ne vivant que dans les forêts d'Afrique du Sud. *Morelia*, enfin est un arbuste de 3 à 6 m, souvent buissonnant, ayant une répartition géographique beaucoup plus vaste : il se rencontre du Sénégal et Mali jusqu'en Centrafrique, Soudan, Congo et Angola.

Nous verrons que, malgré leurs différences écologiques, ces trois espèces ont, par leurs pollens, de nombreux points communs.

***Pseudogardenia kalbreyeri* (Hiern) Keay**

ÉCHANTILLON ÉTUDIÉ : *G. Le Testu 5856*, Gabon, Haute Ngounyé, 26.XII.1925 (P).

ÉTUDE AU MICROSCOPE PHOTONIQUE.

Symétrie et forme: pollen subsopolaire triporé, circulaire en vue polaire, faiblement bréviaxe en vue méridienne.

Dimensions: P = 43 μ , E = 45 μ , P/E = 0,95.

Apertures: 3 apertures circulaires (pores) de 4 μ de diamètre.

Chaque pore est bordé d'un épaissement d'endexine de 3 μ de large (anneau), recouvert d'une mince couche d'ectexine.

Exine: 3 μ d'épaisseur.

L'ectexine a 1,5-2 μ d'épaisseur; les têtes des columelles sont soudées en un tectum partiel qui forme un réseau devenant plus dense au niveau des pores.

L'endexine de 1 μ s'épaissit autour des pores en un anneau de 3 μ .

ÉTUDE AU MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE A BALAYAGE.

Les pollens ont été traités par une acétolyse poussée et des cassures ont été obtenues après un passage de 2 heures aux ultrasons.

Surface des grains:

Le tectum partiel est lisse, les mailles de tailles irrégulières ont des contours arrondis.

Au niveau du pore l'ectexine s'interrompt de manière très irrégulière, le contour du pore est mal défini.

Différentes cassures:

Coupe au niveau de l'exine : les columelles sont courtes, cylindriques et rapprochées; leurs têtes sont parfaitement fusionnées en un tectum partiel; l'endexine au sens large (sole-endexine) est lisse intérieurement et de faible épaisseur.

Au niveau du pore : une coupe nous montre l'anneau d'endexine fortement granuleuse sur laquelle repose une mince couche d'ectexine.

Burchellia capensis R. Br.

ÉCHANTILLON ÉTUDIÉ : *H. Humbert 10316*, Afrique du Sud, province du Cap, environs de Grahamstown, août 1933 (P).

ÉTUDE AU MICROSCOPE PHOTONIQUE.

Symétrie et forme : pollen isopolaire tricolpé endoaperturé (rarement tétracolpé endoaperturé), subcirculaire en vue polaire, bréviaxe en vue méridienne.

Dimensions : $P = 32 \mu$, $E = 36 \mu$, $P/E = 0,88$.

Apertures : Ectoaperture : sillon s'élargissant des sommets à la zone équatoriale. Endoaperture : complexe.

Exine : 3μ d'épaisseur.

L'ectexine a $1,5 \mu$ d'épaisseur; les columelles sont disposées en un réseau très dense, leurs têtes sont soudées en un tectum partiel.

L'endexine de $1,5 \mu$ s'épaissit au niveau des apertures; elle est irrégulière.

ÉTUDE AU MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE A BALAYAGE.

Deux sortes de matériel ont été employées : du matériel ayant séjourné dans l'acide lactique et du matériel fortement acétolysé puis passé aux ultrasons.

Surface des grains :

Le tectum partiel est lisse.

L'ectoaperture est bordée d'un tectum dense pratiquement continu, à son niveau l'ectexine est très amincie, elle est constituée par la sole et quelques pieds épars.

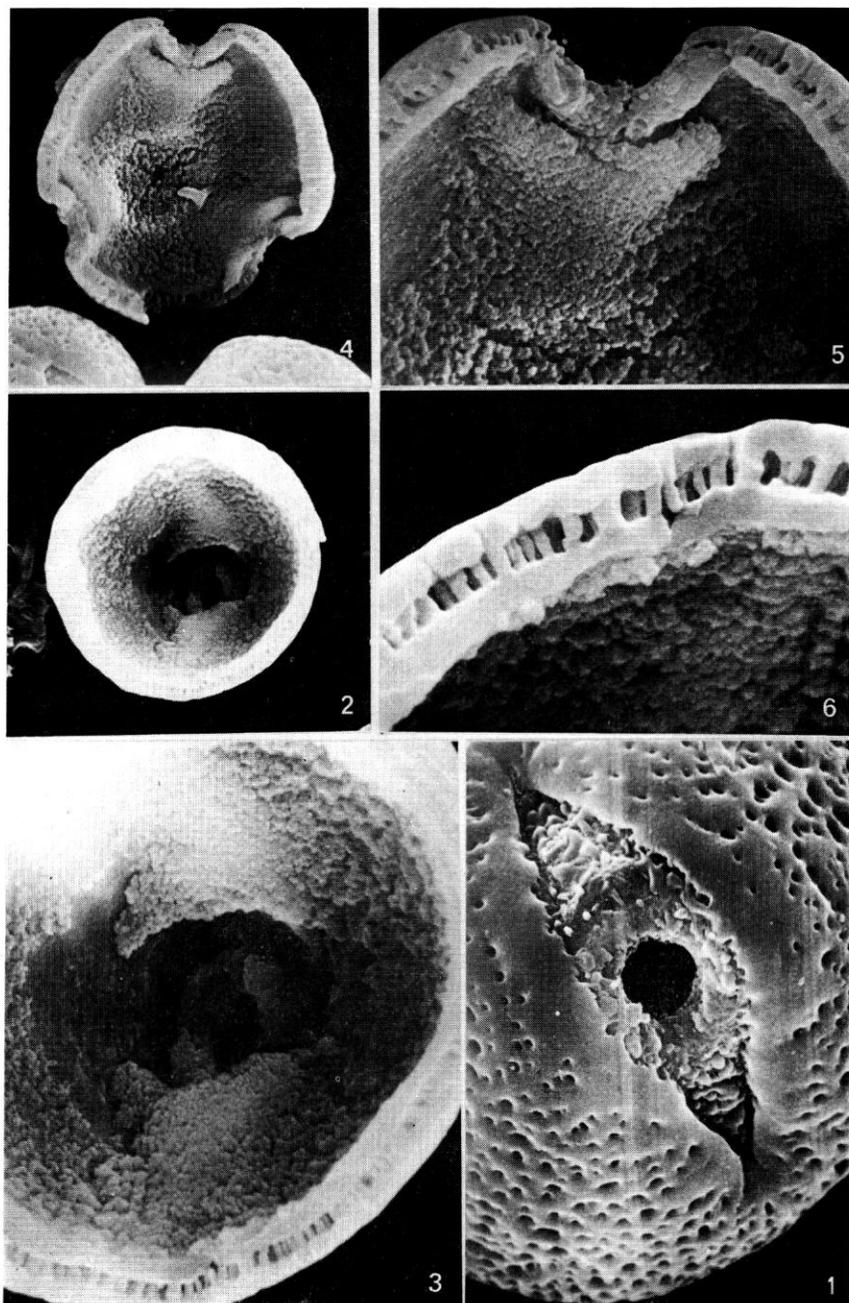
L'endoaperture au niveau le plus superficiel est ronde.

Différentes cassures :

Coupe au niveau de l'exine : les columelles sont courtes, cylindriques, de diamètre variable et disposées de manière irrégulière, leurs têtes globuleuses sont bien fusionnées; l'endexine au sens large est épaisse et intérieurement grumeleuse.

Au niveau des apertures : une cassure méridienne dans un grain permet de voir la face interne de l'aperture. L'endexine est épaissie sous l'ectoaperture, cet épaississement s'élargit des sommets du sillon jusqu'à la zone subéquatoriale, à ce niveau, la couche grumeleuse de l'endexine s'interrompt pour réapparaître et former un anneau autour de l'endoaperture.

Une cassure équatoriale nous confirme la forme de cet épaississement d'endexine sous l'aperture.



Pl. 4. — *Burchellia capensis* R. Br. : (*Humbert 10316*) : 1, aperture face externe $\times 3\ 100$; 2, coupe méridienne aperture face interne $\times 1\ 300$; 3, id. $\times 3\ 300$; 4, coupe équatoriale $\times 1\ 300$; 5, id. $\times 3\ 300$; 6, coupe de l'exine $\times 6\ 600$.

Remarque: les deux méthodes de montage (acide lactique, acétolyse) n'ont pas eu de résultats différents. La seule chose à noter sur les grains ayant séjournés dans l'acide lactique est la sortie du contenu cytoplasmique au niveau apertural, ce qui ne se retrouve pas sur les pollens acétolysés qui, eux, sont entièrement vidés.

AUTRE ÉCHANTILLON ÉTUDIÉ.

Robert J. Rodin 1148, Afrique du Sud, Province du Cap, près de Port Elizabeth, 31.VIII.1947 (P).

Comparaison avec l'échantillon précédent: nous mentionnons ici cet échantillon pour mettre en évidence la variation que présente cette espèce; les causes de cette variation seront étudiées ultérieurement. Le pollen de cet échantillon est nettement plus bréviaxe que le précédent ($P = 28 \mu$, $E = 35 \mu$, $P/E = 0,80$). La vue méridienne de ce grain nous montre les ouvertures en vue latérale et nous confirme la forme de l'épaississement d'endexine au niveau apertural (Pl. 3, fig. 6).

Morelia senegalensis A. Rich.

ÉCHANTILLON ÉTUDIÉ : *G. Le Testu 2087*, Gabon, région du Nyanga, Mokalakango, 21.VIII.1915 (P).

ÉTUDE AU MICROSCOPE PHOTONIQUE.

Symétrie et forme: pollen isopolaire tripore (quelquefois tétrapore), subcirculaire en vue polaire, faiblement bréviaxe en vue méridienne.

Dimensions: $P = 23 \mu$, $E = 25 \mu$.

Apertures: 3 ouvertures subcirculaires proéminentes (pores) de 5μ suivant l'axe polaire et 4μ suivant l'axe équatorial.

Exine: 2μ d'épaisseur.

L'ectexine a 1μ d'épaisseur; les columelles sont disposées en un réseau, leurs têtes sont soudées en un tectum partiel.

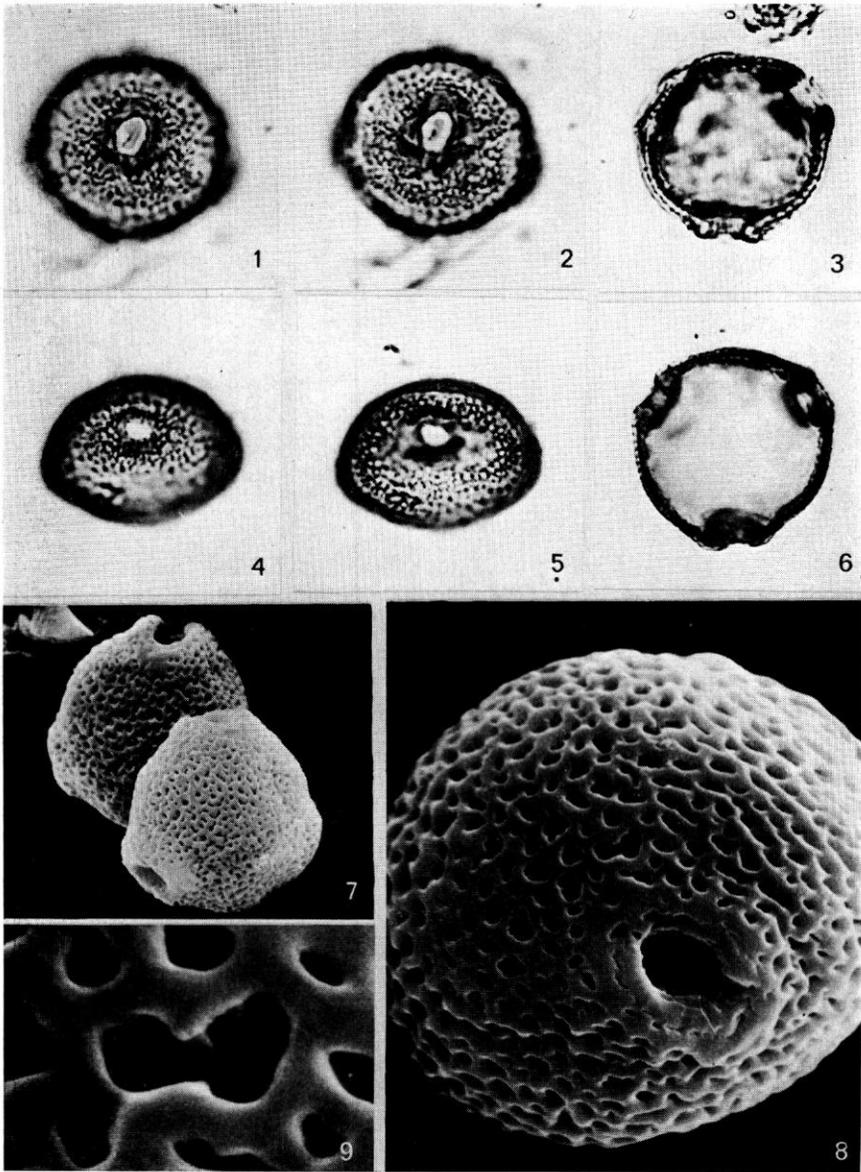
L'endexine de 1μ s'épaissit autour du pore, une mise au point plus interne nous montre 2 masses en forme de croissants allongés dans le sens équatorial; elle est irrégulière.

ÉTUDE AU MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE A BALAYAGE.

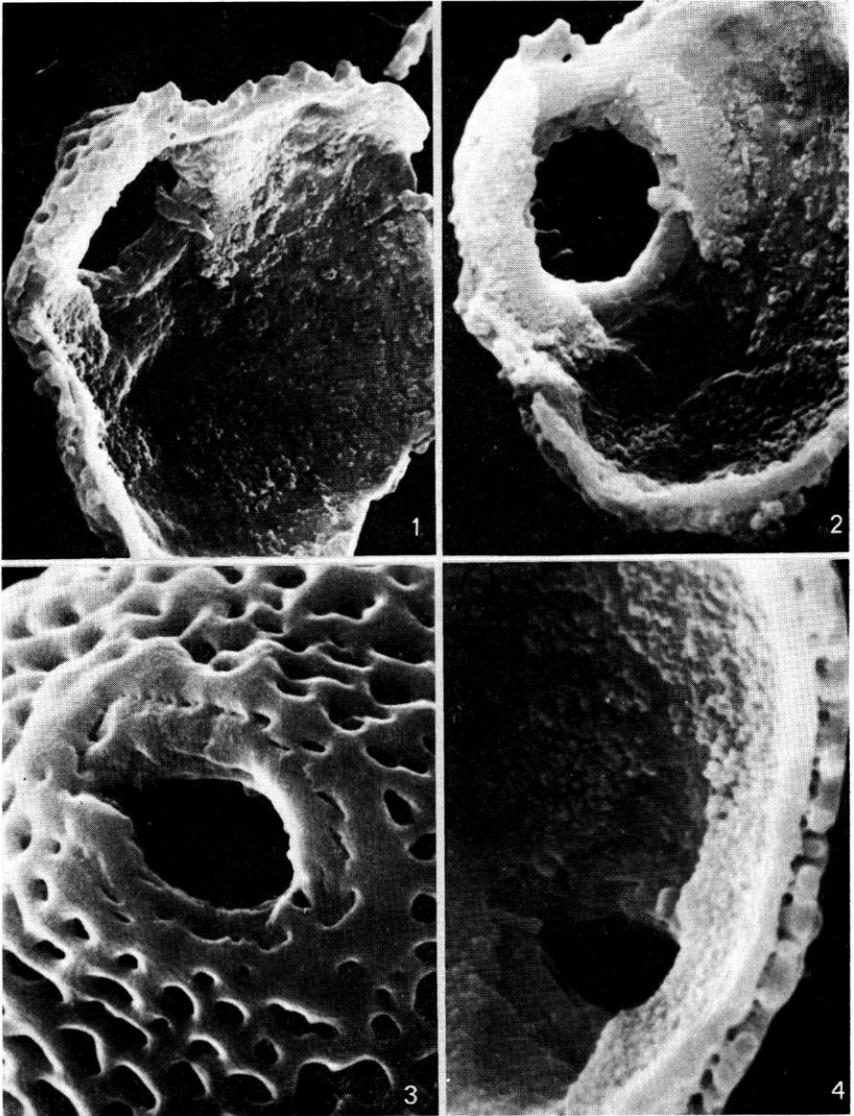
Le matériel a été acétolysé fortement et des cassures ont été obtenues après un passage de 2 heures aux ultrasons.

Surface des grains:

Le tectum partiel est lisse, les mailles sont de tailles et de formes irrégulières.



Pl. 5. — *Morelia senegalensis* A. Rich. : Micr. phot. : (*Le Testu 2087*) : 1 et 2, vue méridienne $\times 1\ 000$; 3, vue équatoriale $\times 1\ 000$. — (*Berhaut 4500*) : 4 et 5, vue méridienne $\times 1\ 000$; 6, vue équatoriale $\times 1\ 000$. — Micr. élec. : (*Le Testu 2087*) : 7, vue équatoriale angle $28^\circ \times 1\ 300$; 8, ouverture face externe $\times 3\ 400$; 9, détail de l'exine $\times 14\ 000$.



Pl. 6. — *Morelia senegalensis* A. Rich. (*Le Testu2087*) : 1, ouverture de profil face interne $\times 3\,300$; 2, id. de face $\times 3\,400$; 3, ouverture face externe $\times 7\,000$; 4, ouverture face interne et coupe de l'exine $\times 6\,600$.

L'ectoaperture est bordée d'un tectum dense continu, son contour est plus grand que celui de l'endoaperture, tous deux étant subcirculaires.

Différentes cassures :

Coupe au niveau de l'exine : les columelles sont fines, cylindriques, leurs têtes globuleuses sont soudées en un tectum partiel épais; l'endexine au sens large a même épaisseur que l'ensemble columelles-tectum, sa surface interne est grumeleuse.

Au niveau des apertures : une cassure nous montre la face interne de l'aperture. Un anneau d'endexine lisse entoure le pore, il n'est pas très marqué; les plaques grumeleuses, qui sont clairsemées sur la surface interne du grain forment 2 amas denses en forme de croissant de chaque côté de l'axe équatorial de l'endoaperture. (L'orientation de ces croissants n'a pu être faite, que grâce à l'étude préalable au microscope photonique.)

AUTRE ÉCHANTILLON ÉTUDIÉ : *R. P. Berhaut 4500*, Sénégal, Niokolo-Koba, 6.I.1954 (P).

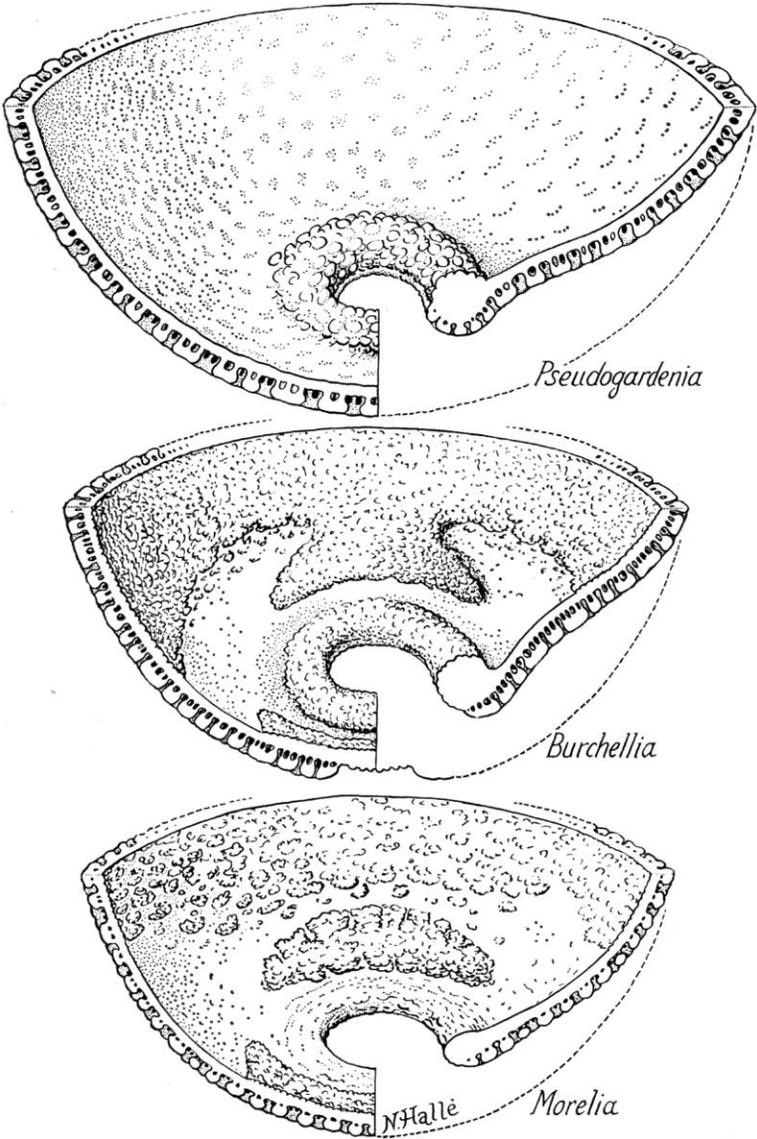
Comparaison avec l'échantillon précédent : comme pour *Burchellia*, nous avons une variation du rapport P/E, ici, le grain est notablement plus bréviaxe que le précédent.

CONCLUSION

Les pollens de ces trois espèces ont de nombreux points communs, c'est ce qui se dégage de cette étude : tous ont une symétrie d'ordre 3 et sont bréviaxes; les têtes de leurs columelles sont soudées en un tectum partiel qui forme un réseau plus ou moins dense. Nous avons noté aussi que l'endexine était irrégulière, grumeleuse sur une grande partie de sa surface interne (*Burchellia*, *Morelia*) ou simplement autour de l'aperture (*Pseudogardenia*). La variation de cette ornementation est mise en évidence sur les documents suivants (Pl. 2, fig. 2; Pl. 4, fig. 2; Pl. 6, fig. 2). La planche 7 permet de comparer la répartition des surfaces grumeleuses sur nos 3 espèces.

Le système apertural des grains est d'interprétation difficile, il nous est apparu nécessaire d'exprimer par un schéma comparatif (Pl. 7), les caractères observés sur de nombreuses photographies sélectionnées ou non pour l'illustration du présent article; les coupes dans l'exine sur la droite ont été faites dans le plan équatorial, l'axe polaire étant situé dans l'axe de la figure.

C'est grâce aux différentes cassures obtenues artificiellement, à l'analyse et à l'interprétation des résultats obtenus par l'« ancienne » et par la « nouvelle » méthode, microscopie photonique et microscopie électronique à balayage que l'étude des apertures a pu être très finement poussée.



Pl. 7. — Schémas comparatifs des apertures.

Une clé, précisant les différences et proposant en quelque sorte une hiérarchie des caractères distinctifs de ces 3 espèces, peut être donnée :

1. Anneau épais, grumeleux du côté interne; columelles hautes.
 2. Sillon ectexine néant; face interne de l'exine lisse, non grumeleuse; réseau à mailles irrégulières; contour de l'ectoaperture mal défini... *Pseudogardenia*
 - 2'. Sillon ectexine amincie; face interne de l'exine entièrement grumeleuse sous les régions polaires; zone périaperturale interne non grumeleuse, présentant 2 intrusions de la zone grumeleuse; réseau dense; ectoaperture bordée d'un tectum continu..... *Burchellia*
- 1'. Anneau très peu épais, presque lisse du côté interne; columelles basses; sillon nul; face interne de l'exine entièrement grumeleuse sous les régions polaires; zone périaperturale interne non grumeleuse, présentant 2 massifs isolés grumeleux; réseau à mailles irrégulières; ectoaperture bordée d'un tectum continu *Morelia*

Dans les travaux antérieurs publiés sur ces espèces, nous n'avons relevé aucune contradiction avec nos observations, mais ces études nous ont paru soit incomplètes, soit même trop simplifiées. Il y a grand intérêt, spécialement dans le cas des pollens du type le plus banal, comme ceux-ci d'approfondir l'étude en multipliant les caractères descriptifs.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CERCEAU, M.-Th. et al. — Cassure du pollen par les ultrasons pour l'étude structurale de l'exine au microscope électronique à balayage. C. R. Acad. Sc. Paris **270** (1970).
- ERDTMAN, G. — Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms (1952).
- HALLÉ, F. — Étude biologique et morphologique de la tribu des Gardénieés (Rubiaceés). Thèse (1966).
- HALLÉ, N. — Rubiacées (2^e partie) in A. AUBREVILLE, Flore du Gabon **17** (1970).
- HARVEY AND SONDER. — *Rubiaceae*. Flora capensis **3** (1865).
- KEAY, R. W. J. — *Randia* and *Gardenia* in West Africa. Bull. Jard. Bot. Brux. **28**, 1 (1958).
- VAN CAMPO, M. et al. — Apports de la microscopie électronique à la connaissance de la structure des grains de pollens acétolysés. Bull. Inst. Franç. Afr. Noire **27**, sér. A, 3 (1965).
- VERCOURT, B. — Remarks on the classification of the *Rubiaceae*. Bull. Jard. Bot. Brux. **28**, 3 (1958).

CONTRIBUTION
A L'ÉTUDE DE LA FLORE FORESTIÈRE
DE MADAGASCAR

par R. CAPURON

NOTES SUR LES *ALBIZIA* DURAZ.
(LÉGUMINEUSES MIMOSOIDÉES)

Dans une publication ronéotypée du Centre Technique Forestier Tropical nous avons récemment donné une description, accompagnée de planches et de cartes de répartition, des *Albizia* de Madagascar. Plusieurs des espèces décrites étant nouvelles nous en donnerons ici une diagnose latine afin de valider les noms que nous avons adoptés.

Les premiers auteurs qui étudièrent les *Albizia* malgaches furent FOURNIER (1860), BENTHAM (1875; sub *Pithecolobium*), BAILLON (1883; sub *Acacia*), BAKER (1887) et DRAKE DEL CASTILLO (1897; 1900; sub *Acacia*). En 1900, dans l'Histoire des Plantes de Madagascar (partie de l'Histoire Physique Naturelle et Politique de Madagascar, publiée sous la Direction d'A. GRANDIDIER) Drake donnait une première vue d'ensemble du groupe. Ce n'est qu'une quarantaine d'années plus tard, en 1944, qu'aurait dû paraître, dans les Archives de Botanique de Caen (vol. 6) le très important mémoire de R. VIGUIER sur les Légumineuses de Madagascar; ce travail, mis au point par R. MESLIN après la mort de l'auteur en 1931, n'a pratiquement jamais vu le jour, bien qu'ayant été imprimé. Tout le stock, à l'exception de deux exemplaires, a, en effet, été détruit au cours des bombardements de Saint-Lô, lors de la dernière guerre.

Le Pr H. HUMBERT (anno 1948 et seq.) faisait publier, dans les Notulae Systematicae, les diagnoses des espèces nouvelles décrites par VIGUIER (soit 5 espèces en ce qui concerne les *Albizia*) mais laissait de côté les combinaisons nouvelles faites par cet auteur.

Pour effectuer nos recherches sur les *Albizia* malgaches nous avons disposé d'une photocopie du travail de VIGUIER, travail dans lequel figurent, outre une clé de détermination, des descriptions complètes des espèces ainsi que de nombreuses discussions. Afin de les valider nous publierons ici les combinaisons nouvelles proposées par VIGUIER.

Si on laisse de côté les *Samanea* et les *Pithecellobium*, uniquement représentés par des espèces introduites, les Ingées croissant naturellement à Madagascar paraissent se répartir en deux genres : *Calliandra* Benth. et *Albizia* Duraz. Si aucun problème ne se pose quant à la définition du genre *Calliandra* (au moins en ce qui concerne les espèces malgaches), il n'en est peut-être pas de même quant à la délimitation du genre *Albizia* et il ne sera pas inutile que, sans chercher à défendre notre position, nous donnions quelques-unes des raisons qui nous l'ont fait adopter.

Ces dernières années ont paru deux synopsis des genres de la tribu des Ingées. L'un, « Reorganization of Genera within tribe Ingeae of the Mimosoid Leguminosae » est dû à MOHLENBROCK et date de 1963. L'année suivante paraissait le premier tome des « Genera of Flowering plants » de HUTCHINSON, dans lequel sont traitées les Légumineuses. Antérieurement, en 1954, KOSTERMANS avait écrit « A Monograph of the Asiatic, Malaysian, Australian and Pacific Species of *Mimosaceae*, formerly included in *Pithecolobium* », travail dans lequel l'auteur reconnaissait onze genres dont un certain nombre sont repris par MOHLENBROCK et d'autres rejetés en synonymie soit de *Pithecellobium*, soit d'autres genres. Outre ces travaux d'ensemble, il faut signaler aussi ceux de GILBERT et BOUTIQUE dans la Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi et ceux de BRENAN dans la Flora of East Tropical Africa. La comparaison, même succincte de ces divers travaux, fait rapidement apparaître que le contenu des genres varie nettement selon les auteurs. Prenons par exemple le cas du genre *Arthrosamanea* Britton et Rose. Ce genre a été adopté par GILBERT et BOUTIQUE pour trois espèces africaines (antérieurement classées dans les *Albizia* ou les *Pithecellobium* ou successivement dans ces deux genres). BRENAN, à la suite de HUTCHINSON et DANDY place une de ces espèces dans le genre *Cathormion* Hassk. (cependant que le *Cathormion dinklagei* (Harms) Hutch. et Dandy devient, pour KEAY, un *Samanea*). HUTCHINSON, dans sa clé des genres, conserve le genre *Cathormion* mais place le genre *Arthrosamanea* en synonymie de *Phithecellobium*, MOHLENBROCK conserve leur autonomie aux deux genres *Cathormion* et *Arthrosamanea*. Si l'on compare les diagnoses de ces deux genres données par MOHLENBROCK, on constate, qu'après élimination des caractères communs il ne reste, pour les séparer, que les critères suivants : *Cathormion*, fleurs en pseudo-ombelles, stipules spinescentes (les *Cathormion* sont dits inermes par BRENAN); *Arthrosamanea*, inflorescences en racème, arbres inermes. Or dans les *Calliandra* il y a des espèces épineuses, d'autres inermes, des espèces à fleurs en têtes, d'autres à fleurs en racèmes. C'est dire toute la valeur qu'il faut attribuer à la séparation des genres *Cathormion* et *Arthrosamanea*. Un coup d'œil sur la clé de MOHLENBROCK nous montrera la « ténuité » des caractères séparant les genres : le botaniste doit choisir entre fruits ligneux, charnus, subcoriaces ou charnus, coriaces, papyracés; entre fruits très aplatis, aplatis, minces, cylindriques, entre fruits inhériscents, tardivement déhiscent, déhiscent, promptement déhiscent, entre fruits droits, courbés, circlinés, etc.

A Madagascar, si l'on met à part l'*Albizia gummifera* qui présente certains caractères très particuliers, et les *A. lebbeck* et *A. sinensis* introduits,

on pourra constater que tous les « *Albizia* » présentent, malgré des apparences qui pourraient en faire douter, un ensemble de caractères communs qui nous paraissent primordiaux et qui nous semblent devoir interdire toute ségrégation générique : toutes ces plantes ont des fruits indéhiscent, cloisonnés intérieurement et des graines à téguments de structure toujours identique (nous reviendrons plus loin sur ce sujet). Ceci dit, les fruits peuvent être ligneux, ou coriaces, ou papyracés; cylindriques ou épais (et dans ce cas à cloisons internes bien individualisées), ou fortement aplatis (et dans ce cas les cloisons sont dues à la soudure, entre les graines, des faces en contact de l'endocarpe); ils peuvent être droits, ou courbes, plans ou gauchis ou même tordus en hélice le long de leur axe longitudinal; ils peuvent rester entiers ou se découper en articles uni-séminés, ou leur péricarpe peut se détacher des sutures plus ou moins persistantes. Les graines peuvent être très aplaties ou cylindriques ou très comprimées antéro-postérieurement; généralement transversales elles sont pendantes dans une espèce, dressées dans une autre. On voit qu'en combinant tous ces caractères (et certains autres tirés des fleurs) on pourrait être tenté de diviser les « *Albizia* » malgaches en plusieurs genres. Nous préférons nous abstenir et laisser ce soin à un monographe qui, échantillons en main, révisera toute la tribu des Ingées.

CARACTÈRES PARTICULIERS DES TÉGUMENTS SÉMINAUX DES *ALBIZIA* MALGACHES

A l'exception de celles de l'*A. glaberrima* (Sch. et Th.) Benth. nous avons pu observer les graines de tous les *Albizia* malgaches actuellement décrits. Extérieurement ces graines n'ont rien de particulier et, comme celles des autres Ingées, et des Mimosées en général, elles présentent, sur chaque face une aréole basilaire généralement ouverte du côté micropylaire (nous avons parfois observé des graines à aréole fermée, d'autres fois des graines dans lesquelles les deux aréoles se réunissaient l'une à l'autre en contournant le bord antérieur de la graine. Sur une section transversale, le plan de symétrie de la graine (parallèle au plan de symétrie du fruit) est toujours nettement indiqué par les deux traces (antérieure et postérieure) du cordon vasculaire qui, parti du hile, fait, sans se diviser, le tour complet de la graine pour se terminer au voisinage du micropyle (peu après avoir quitté le hile le cordon vasculaire vient affleurer sous la cuticule externe de la graine avant de s'enfoncer de nouveau dans les téguments séminaux; le point où le cordon vient affleurer la cuticule est visible sous forme d'une petite tache blanchâtre, le cal, situé à faible distance du hile; le cal, bien plus visible que le micropyle, permet de définir aisément le bord inférieur de la graine). Sur une coupe transversale de graine, au-dessus des aréoles on peut constater que le tégument séminal est constitué de deux couches principales. La couche externe est plus ou moins cartilagineuse et translucide, généralement très résistante. Intérieurement cette cuticule est doublée d'une couche, souvent plus épaisse qu'elle, constituée de tissus brunâtres

ou rougeâtres de texture serrée et ferme mais sans éléments nettement orientés comme dans la cuticule; cette couche s'applique directement contre l'embryon, par une surface nettement mamelonnée (début de rumination). Dans la zone correspondant aux faces de la graine, et à l'exception des zones aréolaires, cette couche interne de tissus se dédouble en deux feuillets (dont l'un est appliqué contre la cuticule, l'autre, très mince, contre l'embryon) : l'espace libre entre les deux feuillets constitue une sorte de poche peu épaisse dont la cavité est remplie d'un tissu d'aspect résinoïde ou saccharoïde (lorsque BAILLON a décrit les graines de son genre *Brandzeia*, il a pris ce tissu pour de l'albumen). Sur chaque face de la graine, il y a ainsi une poche, indépendante de celle de l'autre face (sur une section transversale on voit que les poches s'interrompent au voisinage du cordon vasculaire); dans la zone aréolaire chaque poche se prolonge par deux minces diverticules, l'un antérieur, l'autre postérieur, parallèles aux bords de la graine (une section transversale de la graine à ce niveau montre les traces des quatre diverticules, disposés deux à deux de part et d'autre des traces vasculaires).

Dans l'*Albizia lebbeck*, à graines dans lesquelles l'aréole est de grande taille, il n'y a plus qu'une seule poche contenant des tissus résinoïdes. Cette poche se présente sous la forme d'une bandelette périphérique assez épaisse qui fait tout le tour de la graine dans son plan médian. Le cordon vasculaire est à l'extérieur de cette bandelette. Dans l'*Albizia sinensis*, à aréole basilaire et de petite taille, les caractères généraux de la graine sont les mêmes que dans l'*A. lebbeck*, mais la bandelette résinoïde est très étroite et peu visible. Dans ces deux espèces la surface des cotylédons est très lisse.

Dans l'*Albizia gummifera* (ainsi d'ailleurs que dans le *Pithecellobium dulce* et le *Samanea saman*) le tissu résinoïde nous a paru totalement absent.

Il se pourrait que l'étude systématique des graines puisse apporter quelques éléments dans la distinction des divers genres d'Ingées.

ÉNUMÉRATION DES *ALBIZIA* DE MADAGASCAR

1. *Albizia gummifera* (J. F. Gmel.) C. A. Sm.

Kew Bull. 1930 : 218 (1930) p. p.; BRENAN, Fl. East Trop. Afr., *Mimosoideae* : 157 (1959).

— *Sassa gummifera* GMEL., Syst. 2 (2) : 1038 (1791).

— *Inga Sassa* WILLD., Sp. Pl. 4 (2) : 1027 (1806).

— *Albizia Sassa* (WILLD.) CHIOV., Monogr. Rapp. Colon. Roma 24 : 102 (1912), p.p.

— *Albizia fastigiata* Auct., non (E. MEY.) OLIV.

Cette espèce, très largement répandue dans tout Madagascar, à l'exception du Domaine du Sud, est aisément reconnaissable, même à l'état stérile, grâce à ses folioles plus ou moins trapézoïdales et nettement auriculées du côté postérieur à la base. Elle présente un ensemble de caractères très particuliers : fleurs hermaphrodites à tube staminal très long et très étroit,

replié en spirale dans le bouton, beaucoup plus long que la partie libre (nettement papilleuse) des filets; anthères ciliées; fleur terminale (parfois hermaphrodite) à disque représenté par une couronne de petites papilles situées un peu au-dessus du fond du tube staminal; fruits déhiscent, continus intérieurement; graines à aréole grande entourées sur leur périphérie, de même que le funicule, d'une large auréole de tissu pulpeux; pas de tissu résinoïde dans le tégument séminal.

Si ces divers caractères se retrouvaient dans les espèces affines de l'*A. gummifera* (*A. grandibracteata* Taub., *A. zygia* (DC.) Macbr., *A. adianthifolia* (Schumach.) W. F. Wight etc.), il y aurait, je pense, des raisons de rétablir le genre *Sassa* Bruce.

2. *Albizia lebbeck* (L.) Benth

In HOOK., Lond. Journ. Bot. 3 : 87 (1844).

— *Mimosa Lebbeck* L., Sp. Pl. : 516 (1753).

Cette espèce originaire d'Asie, est très largement naturalisée à Madagascar, surtout dans la Région occidentale. Elle est connue sous le nom vernaculaire de Bonara (déformation du nom Bois noir). Dans cette espèce les étamines sont teintées de verdâtre au sommet. La fleur terminale est hermaphrodite et hétéromorphe. Le disque se présente sous la forme d'un épaissement en couronne aplatie entourant le pied de l'ovaire. Les fruits, continus intérieurement, sont déhiscent. Les graines, à aréole de grande taille, possèdent une bandelette de tissu résinoïde périphérique.

3. *Albizia chinensis* (Osbeck) Merrill

Cette espèce, originaire d'Asie tropicale et le plus souvent désignée sous le nom d'*Albizia stipulata*, est très largement cultivée dans la Région orientale comme arbre d'ombrage. Elle s'est naturalisée en de nombreux endroits. On la cultive aussi dans les villes comme arbre d'ornement. Elle est très aisément reconnaissable à ses grandes stipules foliacées (très caduques) et à ses folioles très dissymétriques dans lesquelles la nervure principale est très excentrique et contiguë à la marge antérieure. Les fleurs ont des étamines jaune-verdâtre au sommet. Les fleurs terminales sont hétéromorphes et celles que nous avons analysées étaient hermaphrodites et présentaient un disque en forme de couronne tronconique entourant la base de l'ovaire. Les fruits, très aplatis et submembraneux, sont continus intérieurement et nous ont paru indéhiscent. Les graines, entourées d'un peu de pulpe, sont de faible taille, à aréole basilaire réduite. Le tissu résinoïde est présent mais réduit à une très étroite bandelette périphérique.

4. *Albizia arenicola* R. Viguier

In H. HUMBERT, Not. Syst. 13 : 335 (1948).

Cette espèce, arbuste ou arbre pouvant atteindre 10-15 m de hauteur, est largement répandue dans la Région Occidentale depuis Antsohihy

jusqu'à Sakaraha. Les fleurs, à calice et corolle glabres ou presque, ont, d'après nos observations, 18-30 étamines entièrement blanches (elles sont dites rosées par VIGUIER). La fleur terminale est hétéromorphe et mâle par avortement; dans cette fleur (et il en sera de même dans toutes les espèces que nous examinerons plus loin, lorsque ces fleurs terminales ne sont pas hermaphrodites) la base du tube staminal est occupée par un corps de forme cylindrique ou tronconique, souvent déprimé en son centre, qui, à notre avis, doit être interprété comme un disque et non comme un pistillode.

Les fruits, pratiquement glabres, à péricarpe épais et très ligneux, divisé intérieurement en logettes uniséminées par des cloisons bien individualisées, sont plus ou moins larges (2,6 à 5 cm), comprimés mais épais (1-1,8 cm). Les graines, ellipsoïdales ou obovales, longues de 12-20 mm, sont parfois de section circulaire, plus souvent nettement comprimées antéro-postérieurement et par suite plus épaisses (6-9 mm) que larges (3-6 mm); les téguments sont épais et très durs, les aréoles sont basilaires et mesurent 2-5 × 2-4 mm; les cotylédons sont généralement incombants.

5. *Albizia masikororum* R. Viguier

In H. HUMBERT, l. c. : 355.

Cette espèce, localisée dans le Domaine du Sud (d'où elle remonte peut-être dans les environs d'Ihosi), est très voisine de la précédente. C'est un arbuste ou un petit arbre, à port en parasol, qui possède des rameaux de deux sortes : des rameaux longs, portant dans leur jeunesse des feuilles alternes, et des rameaux courts sur lesquels les feuilles (plus réduites que dans l'*A. arenicola*) sont groupées en bouquets et naissent les inflorescences. Les fleurs sont glabres (sauf les sommets des lobes du calice et de la corolle; les lobes corollins sont nettement cucullés au sommet); étamines 40-71, blanches; tube staminal avec parfois un épaississement discal à sa base interne, plus ou moins découpé en éléments; ovaire 13-16-ovulé. Fleur terminale hétéromorphe, mâle.

Le fruit est le plus souvent faiblement comprimé, parfois presque cylindrique. Graines analogues à celles de l'*A. arenicola*.

6. *Albizia divaricata* R. Capuron, *sp. nov.*

Arbor parva 2-4 m alta, ramosissima, vertice patula, trunco ad 30 cm diam. Ramuli dimorphi, alteri elongati et plus minus « zig-zag », in juventute fulvo-hirsuti, alteri valde abbreviati et stipulis persistentibus squamosi. Folia ramulorum elongatorum alterna, abbreviatorum aggregata, parva (5 cm non superantia); petiolus 0,8-1,2 cm longus, ad medium glandula parva fere semper instructus, sat dense et longe albo-hirsutus; rhachis (0,2-) 1-3,8 cm longus, ut petiolus hirsutus, apice breviter appendiculatus; pinnae (2-) 3-5-jugae, 1-2 cm longae, axis apice appendiculo conico parvo instructo, nonnunquam glandula parva inter foliola terminalia instructo; foliola 10-16-juga (inferiora valde reducta et stipelliformia), brevissime petiolulata, limbo oblongo vel leviter oblongo-obovato (2-4,5 × 0,75-1 mm), basi apiceque obtuso, basi latere postico leviter auriculato. Flores capitati, (in suit

non visi) pedunculis robustis 2-5 mm longis e ramulis abbreviatis exorientibus, dense breviterque pubescentia ferruginea (glandulis claviformibus pluricellularibus minutis intermixta) vestitis; calyx sessilis, ca. 2 mm longus, leviter costatus, extra dense pubescentia fulvo-rufa vestitus; corolla ca. 5 mm longa ut calyx pubescens, lobis (5-6) apice manifeste cucullatis; staminum tubus corollae subaequilongus; filamenta (coloratione ignota) 27-33, circa 15 mm longa; ovarium breviter stipitatum, glabrum, ca. 1,5-2 mm longum, 15-16-ovulatum; stylus ca. 15 mm longus. Legumina indehiscencia recta vel leviter curvata, aplana vel plus minusve torta, oblonga, (3,5-) 5-10 cm longa, 2-2,3 cm lata, crassa (1-1,5 cm), basi non stipitata, apice saepe apiculata, suturis sat incrassatis (et longitudinaliter sulcatis) rectis vel leviter sinuatis, pericarpio crasso coriaceo-fibroso sublignoso, extra densissime ferrugineo-pubescente (pilis glandulis claviformibus numerosissimis mixtis), intus septatus. Semina (12-13 mm longa), subcylindrica vel leviter crassiora (7-8 mm) quam lata (5-7 mm), tegumentis durissimis brunneo-olivaceis; areolae parvae leviter breviores quam latae (1-2 × 2,5-3,5 mm).

TYPE : 28977 SF (holo-, P).

Cette espèce n'est encore connue que du plateau de calcaires éocènes aux environs de la Table (Tuléar) où elle est assez fréquente (en particulier à la base orientale de la colline de la Table, ainsi que le long de la route qui se dirige vers Saint-Augustin). C'est un petit arbre dont la cime est nettement en parasol et dont les fleurs sont encore mal connues (celles que nous avons décrites ont été ramassées au sol après leur chute).

Cette espèce fait partie du groupe d'*Albizia* malgaches à fruits ligneux. Son appareil végétatif rappelle un peu celui de l'*A. masikororum* mais ses fleurs pubescentes et ses fruits, de forme différente et densément pubescents, l'en séparent aisément. La pubescence des fruits rappelle celle des fruits de l'*A. boinensis*, mais cette dernière espèce est un arbre de moyenne ou grande taille, dépourvu de rameaux courts, à feuillage beaucoup plus développé et aucune confusion n'est possible entre les deux espèces.

7. *Albizia numidarum* R. Capuron, sp. nov.

— *Albizia boinensis* R. VIGUIER p.p., quoad exsic. Decary 7883, Perrier 730 bis, Perrier 3100.

Arbor 10-15 m alta et ultra, vertice patulo. Ramuli hornotini et folia juvenilia pubescentia rufa densissima vestita (pubescentia serius pallescens.) Petiolus 4-5 cm longus, ad medium glandula nigrescente instructus; rhachis, supra leviter canaliculatus, 8-12 cm longus, apice appendiculo ca. 3 mm longo, valde caduco, instructus, et inter bases 1-3 jugarum pinnarum terminalium glandula praeditus; pinnae 12-17 jugae, (3-) 5-7 cm longae, rhachide supra basin appendiculis 2 collateralibus (verisimiliter foliola stipelliformia) erectis et plus minusve apice clavato-cucullatis (dense puberulis, ca. 1 mm longis) instructo, inter basesugarum 1-2 foliolorum terminalium glandula praedito; foliola (26-) 35-48-juga, brevissime petiolulata, limbo oblongo (3-6,5 × 1-2 mm) basi oblique truncato et manifeste asymetrico (postice subauriculato), apice rotundato, utraque faciei adpresse sparseque puberula, pagina superiore viridi-caerulea et leviter lucente; costa margine antico proprior, latere postico basi nervis basilariibus 2-3 valde adscendentibus adjecta. Inflorescentiae singulae e axillis foliorum in cursu crescentiae vel a basi ramulorum exorientibus; pedunculus 2-4 cm longus fulvo-puberulus; bracteolae anguste spatulatae, 2-3 mm longae, per anthesin persistentes. Flores extus dense fulvo-rufo-pubescentes, sessiles vel brevissime pedicellati; calyx circiter 3 mm longus, lobis rotundatis, sat latis et in alabastro distincte imbricatis; corolla circiter 4 mm longa, calycem parum superans; staminum tubus ca. 2,5 mm longus, inclusus, intus basi leviter incrassatus (discus incompletus); filamenta

38-47, ca. 4,5-6,5 mm longa; ovarium breviter stipitatum, 15-18 ovulatum, cum stylo ca. 8 mm longum. Fructus lignosus, indehiscens, oblongus (ad 19×5 cm), crassus (ad 3,2 cm), basi cuneatus (non vel vix stipitatus), marginibus rectis incrassatis, pericarpio pubescentia densissima rubiginosa tecto et transverse irregulariter sulcato, endocarpio septato. Semina ad 20 mm longa, magis crassa (10-11 mm) quam lata (7-8 mm), tegumentis (atro-rubris) crassissimis (ca. 2 mm) et durissimis; areolae basiales, triangulares (ca. 4 mm longae et latae).

TYPE : Decary 7883 (holo-, P).

Cette espèce, qui avait été confondue par VIGUIER avec l'*A. boinensis*, s'en différencie nettement par plusieurs caractères et s'en distingue même à l'état stérile. Le rachis des pennes est muni, à sa face supérieure, au-dessus de son renflement basal d'une sorte de petit ergot constitué par les deux folioles inférieures réduites à l'état de stipelles; ces stipelles, densément pubérolentes, plus ou moins cucullées au sommet, sont dressées au-dessus du rachis et rapprochées l'une de l'autre; elles persistent longtemps et on peut encore en observer sur les vieilles feuilles. Un tel organe n'existe pas chez l'*A. boinensis*.

Dans l'*A. numidarum* le calice a des lobes assez arrondis et qui sont manifestement imbriqués dans le bouton. Nous n'avons observé ce caractère que dans cette espèce, il doit être tout à fait exceptionnel dans les Mimosées (n'oublions pas, en effet, qu'il caractérise en principe les représentants de la tribu des Parkiées). La corolle dépasse très peu le calice (beaucoup moins que dans l'*A. boinensis*). Les étamines (38-47) sont plus nombreuses que dans l'*A. boinensis* (17-32) et moins longues. Le fruit enfin est nettement différent (relativement moins large et plus épais, très densément recouvert de pubescence rouille) de celui de l'*A. boinensis*.

L'*A. numidarum* n'est pour le moment connu que d'une région relativement restreinte incluant le Boina et les zones avoisinantes (Haut Bemarivo, Majunga, Firingalava, Soalala).

Le nom spécifique (*numidarum* = des pintades) que nous avons adopté pour cette espèce, est une traduction partielle de l'un des noms vernaculaires qui s'applique à plusieurs *Albizia* (et à cette espèce en particulier) : Fandrianakanga, littéralement « perchoir des pintades » (de fandriana, lit, perchoir et akanga, pintade, *Numida mitrata* Pall.).

8. *Albizia boinensis* R. Viguier

In H. HUMBERT, Not. Syst. 13 : 336 (1948), emend.

Frutex vel arbor ad 10-15 m et ultra, vertice patulo. Ramuli novelli dense rufo pubescentes (pubescentia plus minusve adpressa vel hirsuta) serius griseo-pubescentes. Petiolus 2-4 cm longus rufo-pubescentis, ad medium glandula ornatus; rhachis 4-8 cm longus, ut petiolus pubescens, apice apiculo valde caduco instructus et inter bases 1-3 jugarum pinnorum terminalium glandulosus; pinnae (7-) 11-20-jugae, (1,5-) 3-8 cm longae, rhachide pubescenti apice breviter appendiculato et inter 1-3 jugas foliolorum glandula parva instructo; foliola (14-) 24-56-juga, brevissime (0,25 mm) petiolulata, limbo oblongo ($3-5 \times 0,7-1,5$ mm) recto vel leviter falcato, basi oblique truncato et valde asymmetrico [(postice auriculato), apice rotundato vel late obtuso, supra glabro, subtus plus-minusve ciliato.

Flores capitati (in capitulo numerosi) pedunculis solitariis vel 2-3-nis in ramulis hornotinis ante folia exorientibus, 1,5-3 cm longis, dense (ut bracteolae, calyces et corollae) rufo-pubescentes; bracteolae parvae, ca. 1 mm longae, obovato-spatulatae, per anthesim caducae; calyx sessilis vel subsessilis, 1,5-2 mm longus; corolla 3-4,5 mm longa; staminum tubus inclusus, 2-3 mm longus; filamenta 17-32 (verisimiliter alba), 10-14 mm longa; discus nullus; ovarium basi stipitatum, ca. 2 mm longum, 14-24-ovulatum; stylus 13-14 mm longus. Fructus lignosus, plus minusve oblongus, 9-16 cm longus, (3,5-) 4,5-7 cm latus, compressus (ad 1-1,2 cm crassus), sessilis vel basi stipitatus, apice saepe longe (ad 2,5 cm) et anguste (0,2-0,3 cm) apiculatus, pericarpio coriaceo lignoso extra pubescentiae reliquis instructo, regione seminum eminentiis transversis plus minusve elevatis praedito, marginibus incrassatis longitudinaliter sulcatis rectis vel sinuatis, intus septato. Semina (saepe 10-14 et ultra) transversalia anguste ellipsoidea vel subcylindrica, (11-) 17-22 mm longa, parum compressa vel tam crassa quam lata (4-6,5 mm), tegumentis crassis, durissimis; areolae parvae plerumque longiores quam latae (ca. 4 × 3 mm).

TYPE : Perrier 3082 (lecto-, P).

Cette espèce est largement répandue dans la moitié Nord du Domaine occidental (depuis la région de Diégo-Suarez jusque dans le bassin de la Betsiboka).

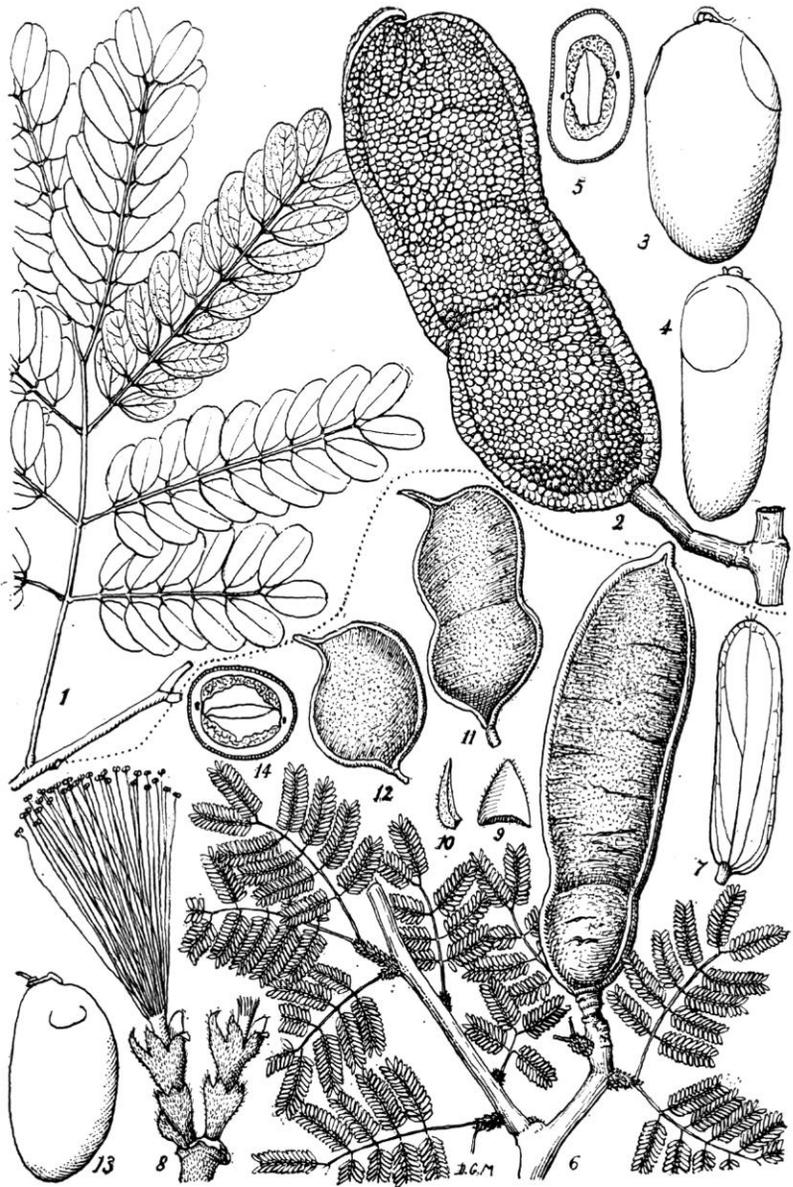
Nous renvoyons le lecteur aux notes qui suivent la diagnose de l'*Albizia numidarum* où sont exposées les raisons qui nous ont fait distinguer deux espèces dans le matériel que VIGUIER avait groupé dans le seul *Albizia boinensis*.

9. *Albizia sahafariensis* R. Capuron, *sp. nov.*

Arbor ad 7-8 m alta. Ramuli novelli pubescentia densissima fulvo-rufa (serius grisea) plus minusve adpressa vestiti. Axes foliorum adutorum adpresse griseo-puberuli. Petiolus 2-2,5 cm longus ad medium glandula instructus; rhachis 3-5 cm longus; pinnae 3-4-jugae, (3-) 4,5-7 cm longae, rhachidi apice breviter (1 mm) apiculato et inter bases jugae foliorum terminalis glandula praedito; foliola 12-19-juga, petiolulo (0,5 mm longo) breviter puberulo, limbo oblongo (6-11 × 2-3,5 mm), basi et apice valde obtuso, parum asymmetrico, utraque faciei pilis sparsis adpressis instructo, in sicco statu leviter discolore (subtus colore diluto); costa excentrica, ab margine antico proprior, latere postico venis basilaribus duabus adjecta (quarum una valde adscendens et apicem limbi subattengens). Flores ignoti (sed e reliquis verisimiliter calyce glabro), probabiliter sessiles. Pedunculus fructifer 2-3 cm longus, robustus (2-3 mm diam.) apice ramuli abbreviati (ca. 5 mm longi) e ramis vetustis exorientis insertus. Fructus oblongus 15-17 cm longus (apiculo robusto 5-15 mm longo incluso), 4-4,5 cm latus, sessilis vel brevissime stipitatus, valde applanatus, marginibus rectis vel vix sinuatis, pericarpio fibroso-lignoso densissime fulvo-puberulo et regione seminum leviter inflato, intus septato. Semina (immatura) 14-15, ovato-oblonga, ca. 14 × 5 mm; areolae longiores quam latae (4-5 × 3-3,5 mm).

TYPE : 23076 SF (holo-, P).

Nous avons hésité avant de décrire cette espèce, connue par le seul échantillon type, récolté sur le plateau de Sahafary, entre le bassin de la Saharenena et du Rodo, vers 300 m d'alt. Les fleurs sont encore inconnues et les fruits que nous possédons sont immatures; il se pourrait que ceux-ci deviennent nettement plus épais qu'ils ne le sont sur l'échantillon et que leur pubescence se modifie. Les folioles sont nettement plus grandes que dans l'*A. arenicola*, beaucoup plus grandes et beaucoup moins nombreuses



Pl. 1. *Albizia verrucosa* Capuron : 1, feuille $\times 2/3$; 2, fruit $\times 2/3$; 3, graine, face postérieure $\times 2$; 4, id., de profil $\times 2$; 5, id., section transversale $\times 2$. — *A. divaricata* Capuron : 6, rameau en fruits $\times 2/3$; 7, foliole $\times 8$; 8, inflorescence $\times 4$; 9, 10, bractée $\times 4$; 11, 12, autres fruits $\times 2/3$; 13, graine $\times 2$; 14, id., section transversale $\times 2$,

que dans les *A. boinensis* et *A. numidarum*. L'*A. verrucosa* possède des rameaux feuillés glabres, des folioles glabres et plus grandes, et il ne semble pas que les fruits de l'*A. sahariensis* doivent devenir verruqueux comme dans cette espèce.

10. *Albizia verrucosa* R. Capuron, *sp. nov.*

Arbor 6-7 m alta, ramulis foliatis glabris. Folia ca. 15 cm longa; rhachis 6-10 cm longus (petiolo 3-3,5 cm longo incluso, eglanduloso vel ad medium glandula minuta instructo) pubescentia brevissima, parum densa, adpressa instructus; pinnae 4-jugae, rhachide apice apiculato (apiculo 1-2 mm longo) et inter bases 1-3 jugarum foliorum terminalium glandula instructo; foliola (6-) 8-11-juga, glabra, breviter (1 mm) petiolulata, limbo oblongo (ca. 16 × 8 mm) subsymetrico, basi valde obtuso vel subrotundato, apice late rotundato; costa excentrica (latere antico proprior) latere postico nervis basalibus 1-2 valde adscendentibus adjuncta. Flores ignoti. Legumina (pedunculo valde robusto ca. 2,5 cm longo, in ramis vetustis inserto) estipitata, oblonga, ca. 10-11 cm longa, 4-4,5 cm lata, crassissima (2,5-3 cm) apice obtusa vel breviter apiculata, indehiscencia, pericarpio lignoso (ca. 5 mm crasso) extra dense mammillato-verrucoso et (sub lente) reliquis pubescentiae instructo, intus septato. Semina ovoidea vel oblonga, ca. 17-20 mm longa, crassiora (11-12 mm) quam lata (8-9 mm), tegumentis brunneo-rubris crassis (1,5 mm) et durissimis; areolae suborbiculares, ca. 7 mm longae.

TYPE : 24093 SF (holo-, P).

Cette espèce n'est encore connue que par l'échantillon type que nous avons récolté sur des dalles calcaires surplombant des bras de mangrove aux environs du village de Marohogo, près de Majunga. Elle se distingue de tous les autres *Albizia* malgaches connus à ce jour par ses fruits (paraissant glabres à l'œil nu mais présentant, vus à la loupe, des traces nettes de pubescence) à surface nettement mamelonnée-verruqueuse. Parmi les autres *Albizia* à fruits ligneux, la taille de ses folioles la rapprocherait un peu de l'*A. sahariensis*.

11. *Albizia balabaka*, R. Capuron, *sp. nov.*

Arbor mediocris vel alta (ad 20 m) vertice plus minus rotundato (non manifeste patulo). Ramuli hornotini breviter griseo-puberuli (pubescentia nonnunquam sat densa, nonnunquam valde sparsa, glandulis rubris nonnullis intermixta); ramuli dimorphi, alteri longi, alteri plus minus abbreviati. Foliorum axes, praesertim supra, pilis curvulatis albidis parum densis instructi; petiolus robustus (0,5-) 1-2,5 cm longus, ad medium glandula praeditus; rhachis (0,5-) 2-6 cm longus, apice apiculo robusto (ad 2 mm longo) et inter 1-4-jugas pinnarum superiorum glandula instructo; pinnae (2-3-) 4-10-jugae, (1,5-) 3-6 cm longae, rhachide supra carinato, apice appendice triangulare (longitudinaliter plicato, 1-2 mm longo) et inter foliorum jugas 1-5 superiores glandula praedito; foliola (15-) 20-28-juga, breviter petiolulata, oblonga (4-6,5 × 0,75-1,75 mm) basi asymmetrica (antice cuneata, postice subauriculato-rotundata), apice obtusa vel rotundata, limbo supra glabro, subtus pilis raris adpressis instructo, marginibus plus minusve ciliatis; costa latere antico magis propinqua, latere postico nervi basali valde adscendenti adjecta. Inflorescentiae capitatae (usque 30-florae) plus minusve ante folia crescentes, nonnullae in ramulis elongatis (ad basin vel in axillis foliorum inferiorum insertae), pro maxima parte in ramulis abbreviatis exortientes; pedunculi 1-2,5 cm longi, sub lente brevissime puberuli et sparse glandulosi; bracteolae minutissimae (0,5 mm) triangulares vel ovato-triangulares, partim per anthesin persistentes. Flores omnes similes (terminales non heteromorphi) breviter (0,5 mm) pedicellati, pedicello pilis nonnullis instructo; calyx 1,5 mm longus, glaber (marginibus loborum

parum ciliatis exceptis); corolla alba, glabra (apicibus loborum exceptis), 4-5 mm longa; Staminum tubus ca. 3 mm longus, inclusus, intus basi disco (ca. 0,5 mm alto) munitus; filamenta 38-45, alba, 6-7 mm longa; ovarium breviter stipitatum, ca. 1,25 mm longum, 9-11-ovulatum, apice abrupte in stylo desinens; stylus ca. 8-9 mm longus. Fructus indehiscens valde compressus, 10-20 cm longus et 2-3 cm latus, rectus vel saepius leviter curvatus, basi stipitatus, apice obtusus vel anguste acuminatus, sutura dorsali regulariter curvato vel inter semina leviter sinuata, sutura ventrali (quam dorsalem crassiore) inter semina valde sinuato-lobata, pericarpio glabro, sat manifeste regione seminum inflato, laevi vel tenuiter transverse nervoso, tenui et fragile (et saepe a suturis secedenti et in articulos uniseminatos dissilienti). Semina leviter adscendentia, ovalia vel ovato-elliptica (8-10,5 × 5,5-6,5 mm), valde compressa; areolae basilares parvae latiores quam longae (1-1,5 × 2,5-3 mm).

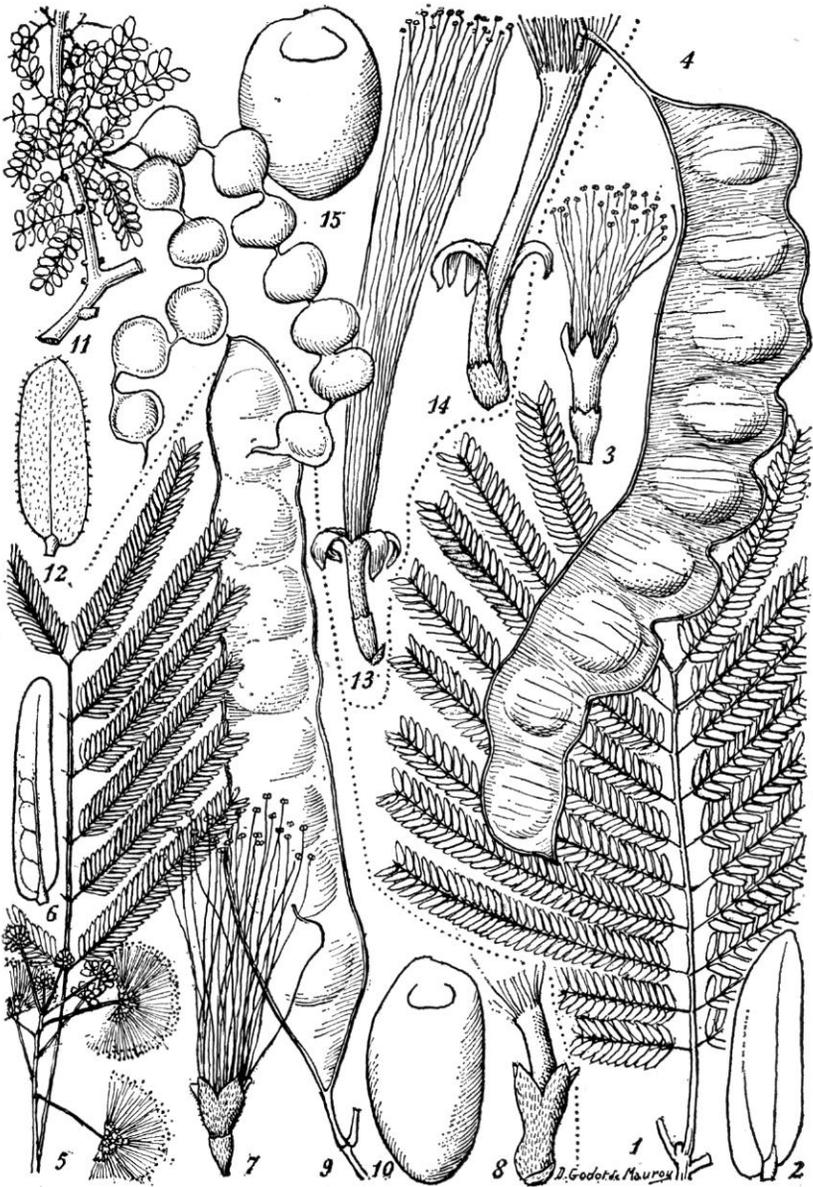
TYPE : 29109 SF (holo-, P).

L'*Albizia balabaka* (nous avons tiré son nom latin de l'un de ses noms vernaculaires) possède un feuillage qui présente une certaine ressemblance avec celui de l'*Albizia bernieri*. On pourra cependant le distinguer de ce dernier, même à l'état stérile, par les petits appendices qui terminent les axes des pennes; dans l'*A. balabaka* ils sont nettement moins développés que dans l'*A. bernieri*. On notera aussi que dans l'*A. balabaka* il y a, à côté de rameaux d'élongation normaux, des rameaux à croissance faible sur lesquels les entrenœuds sont courts ou très courts; on n'observe pas de tels rameaux sur l'*A. bernieri*. En fleurs ou en fruits, les deux espèces sont très aisément reconnaissables. Dans l'*A. bernieri* les fleurs (au plus 17 par capitule) ont un calice et une corolle nettement pubescents-apprimés extérieurement; les étamines, au nombre de 14-21 sont longues de (20-) 30-40 mm et rosées au sommet; dans cette espèce la fleur terminale est hétéromorphe et mâle (elle manque dans l'*A. balabaka*). Les fruits de l'*A. balabaka* enfin sont très particuliers : si la suture dorsale est régulièrement courbe ou faiblement sinuée, la nervure ventrale (placentaire), plus épaisse que la première, est fortement sinuée-lobée entre les graines (ressemblant à une scie grossière); à maturité du fruit, le péricarpe, très fragile, se sépare souvent des sutures et se fragmente plus ou moins irrégulièrement en articles uni-séminés; les sutures persistent soit sous forme de cadre, soit plus souvent sous forme de fourche et on peut observer sur les arbres en cours de floraison quelques cadres de vieux fruits qui sont restés fixés sur les rameaux.

L'*A. balabaka* est une espèce propre à la partie méridionale du Domaine de l'Ouest, aux confins du Domaine du Sud; nous la connaissons depuis le plateau de calcaires éocènes entre Onilahy et Fiherenena (région d'Andranohinaly, Andranovory) jusque dans la région d'Ambovombe et de Bekily; elle est particulièrement commune dans la partie orientale de son aire (Ampanihy, Antanimora, etc.).

12. *Albizia androyensis* R. Capuron, *sp. nov.*

Arbor 6-15 m alta vertice plus minusve sphaerica, ramulis pendentibus. Ramuli novelli (et foliorum axes) pubescentia densissima et brevissima, grisea, adpresse tecti, adulti glabri, subrubri et lenticellis numerosis parvis griseis ornati. Folia (10-20 cm longa);



Pl. 2. — *Albizia balabaka* Capuron : 1, feuille $\times 2/3$; 2, foliole $\times 6$; 3, fleur $\times 4$; 4, fruit $\times 2/3$. — *A. androyensis* Capuron : 5, rameau fleuri $\times 2/3$; 6, foliole $\times 6$; 7, fleur normale $\times 4$; 8, base d'une fleur terminale $\times 4$; 9, fruit $\times 2/3$; 10, graine $\times 4$. — *A. commiphoroides* Capuron : 11, rameau en fruits $\times 2/3$; 12, foliole $\times 6$; 13, fleur normale $\times 4$; 14, fleur terminale $\times 4$; 15, graine $\times 4$.

petiolus 2-4 cm longus ad medium vel infra glandula elliptica sat magna, nigrescente, ornatus; rhachis 3-11 cm longus, sat gracilis, saepe inter bases 1-2 supremorum pinnarum jugarum glandula praeditus; pinnae (4-) 5-7 (-8)-jugae, 4-7 cm longae, rhachide supra carinulato, apice appendiculo triangulare (longitudinaliter plicato) instructo et basi jugarum foliorum 1 (-2) terminalium glandula ornato; foliola 23-30-juga, brevissime petiolulata, anguste oblonga (6,5-9,5 × 1,3-2 mm), 4,5-7-plo longiora quam lata, basi asymmetrica (postice rotundata), apice obtusa vel subrotundata, utraque faciei pilis sparsis adpressis instructa; costa ab margine antico proprior; nervi laterales et basales vix distincti. Inflorescentiae post folia crescentes, pedunculis (15-30 mm longis, ut ramuli pubescentibus) solitariis vel 2-4-nis, axillaribus vel apice ramulorum insertis (quoque in ramulis lateralibus semper foliis destitutis). Flores sessiles vel subsessiles, ca. 20 in capitulo; calyx (1-1,5 mm longus) et corolla (4-5 mm longa) extra dense pubescentia brevi et adpressa vestiti; staminum tubus 2 mm longus, inclusus, interdum intus basi disco instructus; filamenta (16-) 20-32, omnino alba, 9-12 mm longa; ovarium breviter stipitatum, ca. 2 mm longum, 11-15-ovulatum, cum stylo (hoc basi saepe curvato) staminibus aequilongum (interdum manifeste brevior). Legumina indehiscentia, valde compressa, oblonga (ad 12-13 × 1,5-2 cm), basi manifeste (1-2 cm) stipitata, marginibus leviter incrassatis rectis vel inter semina parum sinuatis, pericarpio tenui et fragili (regione seminarum leviter inflato) sat dense griseo-puberulo. Semina transversa, valde compressa, elliptica (7-9,5 × 4-4,5 mm); areolae parvae leviter breviores quam latae (1 × 1,5-1,8 mm).

TYPE : 29006 SF (holo-, P).

Cette espèce particulièrement fréquente en Androy (d'où son nom spécifique) n'est cependant pas limitée à cette région. Elle est connue en effet du Menabe (Antsingy, région de Morondava) d'où elle s'étend jusqu'aux limites orientales de l'Androy.

C'est un arbre à cime plus ou moins globuleuse, à feuillage très léger et à rameaux terminaux plus ou moins pendants. Son feuillage se rapproche un peu de ceux des *A. mahalao* et *A. bernieri*. De ces deux espèces il se distingue aisément par ses fleurs à étamines plus courtes et entièrement blanches. De l'*Albizia bernieri* il diffère très nettement par son port non étalé et aucune confusion n'est possible sur le terrain; l'appendice qui termine l'axe de ses pennes est nettement moins développé que dans cette espèce. De l'*A. mahalao* il se distingue aussi par ses folioles plus petites.

De l'*A. balabaka* avec lequel, en Androy, on le trouve souvent en mélange, et qui, comme lui, a des fleurs à étamines blanches, il se distingue par le port, ses fleurs qui se développent après les feuilles et surtout par ses fruits tout à fait différents.

13. *Albizia commiphoroides* R. Capuron, sp. nov.

Frutex vel arbor parva, ad 4-5 m alta, vertice patula, cortice tenui et ramorum modo corticis Commiphorarum papyraceo. Ramuli glabri, dimorphi, alteri elongati et folia alterna ferentes, plus minusve sinuati, alteri valde abbreviati (vix 1 mm longi) et folia aggregata ferentes. Folia parva, axibus pubescentia brevissima plus minusve adpressa, parum visibili, instructis, articulationibus (et marginibus foliolorum) glandulis clavatis rubidis minutissimis numerosis praeditis; petiolus 1-5 mm longus, apice vel ad medium glandula bene distincta munitus; rhachis (quando adest) 2-5 mm longus; pinnae 1-jugae, raro 2, ad 20 mm longae; foliola (1-3-) 4-6 (-10) juga, brevissime (0,2 mm) petiolulata, limbo oblongo (3-5 × 1-3 mm) utroque obtusissimo, marginibus ciliis paucis et glandulis subrubris instructis, costa excentrica et latere postico nervi basali adscendenti adjecta. Inflorescentiae (4-10-florae) pedunculis 5-12 mm longis (pilis adpressis nonnullis praeditis) in ramulis

abbreviatis insertis. Bracteolae minutissimae, ciliis et glandulis nonnullis instructis, persistentes. Calyx sessilis vel subsessilis, glaber, 1-1,5 mm longus, marginibus loborum glandulosis; corolla glabra (pilis brevissimis et raris sub lente solum visibilibus), 5-7 mm longa, lobis per anthesim reflexis; staminum tubus 3-4 mm longus, inclusus; filamenta 18-25, omnino alba, 17-24 mm longa; ovarium stipitatum, ca. 2 mm longum et 8-ovulatum; stylus 15 mm longus. Fructus indehiscens valde insignis, usque ad 10-12 cm longus, valde compressus, marginibus inter semina profunde sinuatis (igitur fructus submoniliformis et articulis orbicularibus vel leviter latioribus quam longis, ca. 1 cm longis, 1-1,4 cm latis, constitutus), pericarpio tenue glabro vel ciliis rarissimis instructo (prope margines glandulis rubris paucis praedito), intus inter semina incontinuo. Semina transversa, late elliptica (6-8 × 4,5-6 mm), valde compressa; areolae parvae, latiores quam longae (ca. 1 mm longae, 2-2,5 mm latae).

TYPE : 27967 SF (holo-, P).

Cette espèce présente quelques caractères remarquables. L'écorce du tronc, des branches et des gros rameaux possède un rhytidome qui s'enlève en feuillettes très minces et qui ressemble beaucoup à celui que l'on observe dans la grande majorité des *Commiphora* malgaches. Ce caractère permet, sur le terrain, de distinguer aisément cette espèce de l'*A. atakataka* qui présente par ailleurs un port et un feuillage assez semblables. Les fruits ne peuvent être confondus avec ceux d'aucune autre espèce d'*Albizia*; le péricarpe, entre chaque graine fertile, a ses marges très fortement sinuées, ce qui délimite des sortes d'articles plus ou moins orbiculaires séparés l'un de l'autre par des isthmes très étroits (1-2 mm) et souvent plus ou moins tordus longitudinalement (les articles successifs sont ainsi dans des plans différents, un peu comme les maillons d'une chaîne).

L'*A. commiphoroides* est une espèce largement répandue dans la moitié orientale du Domaine du Sud. Elle paraît localisée sur les terrains non calcaires et paraît affectionner les zones relativement fraîches (dépressions plus ou moins argileuses et humides au moment des pluies, alluvions, etc.) où elle constitue parfois de petits peuplements presque purs.

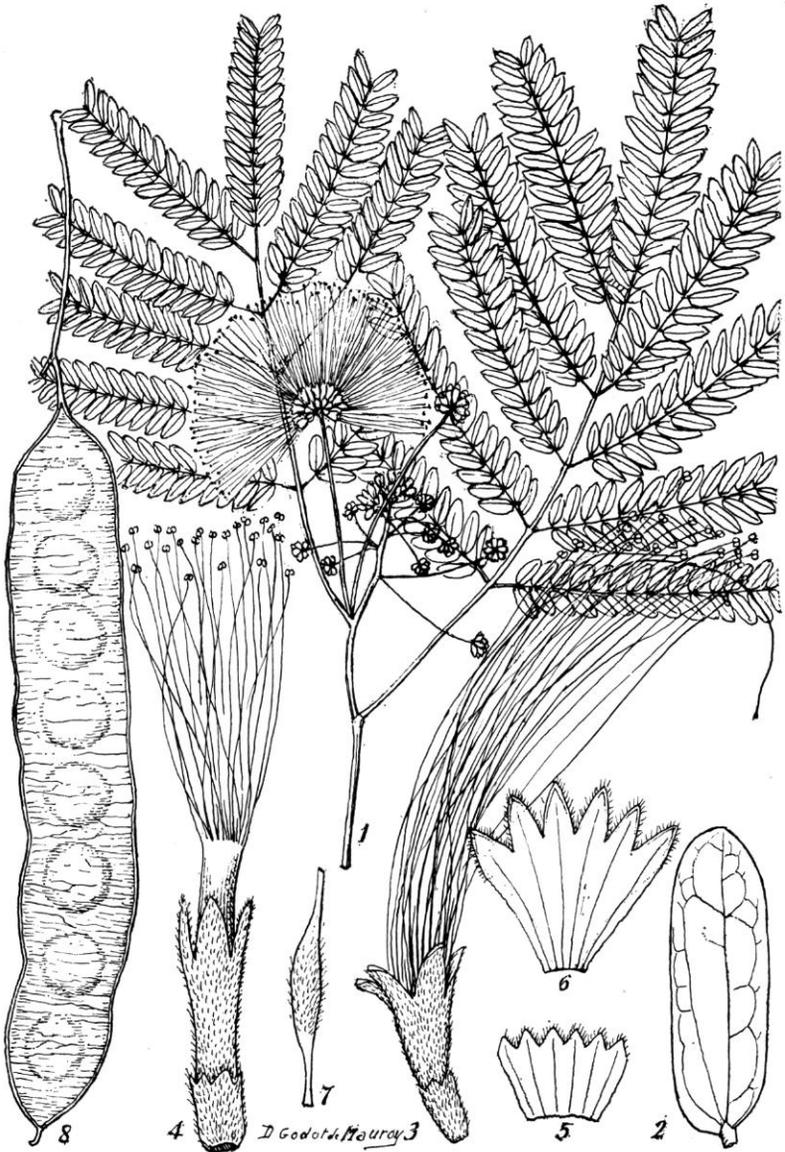
14. *Albizia polyphylla* Fournier

Ann. Sc. Nat., Bot., ser. 4, 14 : 372 (1860).

— *Acacia suaresensis* BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 363 (1883).

Cette espèce, à organes recouverts d'une pubescence soyeuse plus ou moins dorée, est très aisément reconnaissable à ses feuilles à grand nombre [(10-15) 20-40] paires de pennes, ses pennes à très nombreuses folioles [(19-30) 40-80 paires] et ses folioles très petites (1,5-3,5 × 0,5-0,8 mm). Les fleurs ont 12-19 étamines longues de 16-22 mm, rosées au sommet. Les fruits, très aplatis, ont un péricarpe très mince et fragile, très nettement pubescent-jaunâtre.

L'espèce est très largement répandue dans toute la Région Occidentale (à l'exception des zones les plus sèches du Domaine du Sud). Elle est représentée par des individus de taille extrêmement variable suivant les stations où ils poussent : simples arbustes dans les endroits les plus secs, grands arbres dans les endroits frais (bords des cours d'eau, dépressions, etc.).



Pl. 3. — *Albizia mahalao* Capuron : 1, rameau $\times 2/3$; 2, foliole $\times 6$; 3, fleur normale $\times 4$;
4, fleur terminale $\times 4$; 5, calice $\times 4$; 6, corolle $\times 4$; 7, ovaire $\times 8$; 8, fruit $\times 2/3$.

15. *Albizia bernieri* Fournier

Ann. Sc. Nat., Bot., ser. 4, 14 : 372 (1860).

— *Acacia bernieri* (FOURNIER) BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 363 (1883).

Cette espèce a sensiblement la même aire de répartition que la précédente. La pubescence est beaucoup moins abondante que dans l'*A. polyphylla*. Les feuilles ont (3-) 6-13 (-17) paires de pennes et celles-ci (12-) 18-30 (-38) paires de folioles. Les folioles mesurent 4-6,5 × 1-1,3 mm. Le sommet de l'axe des pennes est muni d'un appendice bien développé et atteignant (1,5-) 2-4 mm de longueur; cet appendice, constitué d'une lame triangulaire dilatée à la base, aiguë au sommet et pliée en long (ce qui lui donne un peu l'aspect d'une tête d'oiseau), est très caractéristique et permet presque toujours de reconnaître l'espèce du premier coup d'œil, même à l'état stérile. Les fleurs ont 14-21 étamines longues de (20-) 30-40 mm, à filets rosés au sommet.

L'*A. bernieri* est un arbre de moyenne ou grande taille, à cime en forme de parasol aplati, qui constitue souvent des peuplements presque purs dans certaines zones humides à la saison des pluies (dépressions argileuses, bords de cours d'eau, etc.).

16. *Albizia mahalao* R. Capuron, sp. nov.

Arbor 8-10 (-15) m alta, vertice plus minusve rotundato. Ramuli juveniles dense breviterque adpresse puberuli, adulti leviter rubri et lenticellis minutis numerosis ornati. Foliorum axes, praesertim supra, griseo-puberuli. Petiolus 2-5 cm longus ad medium vel infra glandula instructus; rhachis 2-7 cm longus apice breviter appendiculatus et inter bases 1-2 supremarum pinnarum jugarum glandula praeditus; pinnae (1-2-) 3-5 (-6)-jugae, (2-) 4-8 (-10) cm longae, rhachide supra carinato, apice appendiculo breve instructo et basi jugarum foliolarum jugorum 1-4 glandula praedito; foliola (9-) 12-24-juga, breviter (0,5 mm) petiolulata, limbo oblongo, 7-11,5 (-15) × 2,3-4 mm, leviter asymmetrico, basi rotundato (praesertim latere postico), apice obtuso vel rotundato, utroque faciei sparse adpresse-puberulo, in sicco statu saepe subtus albido; costa ab margine antico proprior, basi, latere postico, 1-2 nervis basilaribus adscendentibus adjecta. Stipulae aciculares. Inflorescentiae post folia crescentes apice ramulorum in panicula corymbiformi dispositae (inferiores in axillis foliorum superiorum), pedunculis 2-4-nis, griseo-puberulis, 1,5-5 cm longis. Bracteolae ante anthesin caducae. Flores (12-20 in capitulo) sessiles, extra dense albido sericeae; calyx 2 mm longus; corolla 6-7 mm longa; staminum tubus 3-4 mm longus, inclusus, intus basi disco destitutus; filamenta 22-31, 22-26 mm longa, apice rosea; ovarium sat longe (fere 1 mm) stipitatum, 8-10-ovulatum, cum stylo 25-35 mm longo. Fructus indehiscens, rectus, valde compressus, anguste oblongus, 12-22 × 2-2,5 cm, basi in stipem 0,5-1 cm longum attenuatus, pericarpio tenue et submembranaceo dense albido-puberulo, regione seminarum leviter inflato. Semina plus minusve elliptica vel leviter obovata vel ovata, 8,5-9,5 × 4-4,5 cm, compressa (circiter 2 mm crassa), tegumentis dilute bruno-rubris; areolae parvae, basilares, fere tam latae quam longae (ca. 1-1,25 × 1-1,3 mm).

TYPE : 20826 SF (holo-, P).

L'*Albizia mahalao* est une espèce largement répandue dans la partie méridionale du Domaine de l'Ouest et dans le Domaine du Sud. Nous la connaissons depuis la vallée du Mangoky jusque dans le bassin du Mandrara. Il paraît affectionner les terrains sablonneux, en particulier les dunes anciennes ou récentes.

Cette espèce possède des fleurs à longues étamines rosées comme l'*A. bernieri* mais elle se distingue bien de cette dernière espèce par son port, par son feuillage (pennes et folioles moins nombreuses, folioles plus grandes), par ses fruits (nettement moins coriaces, plus étroits, densément pubérulents blanchâtres).

Dans la région de Tuléar l'*A. mahalao* s'hybride avec l'*A. atakataka* (voir à cette espèce).

17. *Albizia atakataka* R. Capuron, *sp. nov.*

Arbor parva, ad 3-4 m alta, valde ramosa, vertice patulo. Rami diporphi, alteri longi (hornotini plus minusve pubescentia griseo-albida adpressa vestiti) saepe apice subaculeati, folia alterna ferentes, alteri brevissimi (squamis tecti) folia aggregata et inflorescentias ferentes. Folia parva (ad 10-20 mm longa) axibus ut ramuli pubescentibus (articulis pubescentia glandulis rubridis numerosis intermixta); petiolus 2-8 mm longus, apice glandula praeditus; pinnae semper 1-jugae, rhachide 4-10 mm longo, apice breviter apiculato et saepe glandula instructo; foliola (1-) 2-4-juga, brevissime petiolulata, limbo (2-4 × 1,5-2,5 mm) obovato-oblongo basi rotundato vix asymmetrico, apice late obtuso vel rotundato, utraque faciei pubescentia albida adpressa (modo densissima, modo sparsa) vestito, marginibus glandulis minutissimis rubridis numerosis instructis; costa latere antico proprior, latere postico nervo basilari adscendente adjecta. Stipulae (in ramulis elongatis) anguste triangulares (2-3 mm longae). Inflorescentiae saepissime post folia (raro ante) evolventes. Pedunculi (3-) 5-15 mm longi, griseo-pubescentes. Bracteolae minutissimae per anthesin persistentes. Flores (4-10 in capitulo) sessiles extra griseo-puberuli; calyx 0,8-1,25 mm longus; corolla 4-4,5 mm longa; staminum tubus 2-2,5 mm longus; filamenta 16-35, 8-14 mm longa, omnino alba; ovarium breviter stipitatum, primo glabrum deinde densissime pubescens, ca. 2 mm longum, 6-8 (-9) ovulatum, cum stylo (glabro) 11-14 mm longum. Fructus (ad 7-8 cm longus) subcylindricus (ad 6-7 mm diam.) valde variabilis, modo subrectus, modo curvatus, modo valde irregulariter circinatus, basi in stipem attenuatus, inter semina valde constrictus unde manifeste moniliformis, articulis 1-seminatis (facile separatis) inflatis ca. 8-12 mm longis, pericarpio tenui et fragili densissime pubescentia adpressa grisea (glandulis minutissimis praesertim in stipite et praeter margines numerosis intermixta). Semina longe disposita, pendula, ellipsoidea vel leviter obovoidea, 8-12 mm longa, non vel vix constricta (ca. 5,5-6,5 mm diam.) tegumentis sat tenuibus nigro-brunescens vel olivaceis; areolae parvae, ca. 1,5 × 2,5 mm. Cotyledones accumbentes vel incumbentes.

TYPE : 20611 SF(holo-, P).

Cette espèce, que pendant longtemps, avant d'en connaître les fleurs et les fruits, nous avons pris pour un *Calliandra*, est représentée par de petits arbres à port en parasol très typique. Comme beaucoup d'espèces croissant dans le Domaine du Sud, entr'autres les *Albizia divaricata*, *A. masi-kororum*, *A. commiphoroides*, cette espèce possède des rameaux de deux sortes : des rameaux longs, plus ou moins en zig-zag, portant des feuilles alternes (rameaux souvent atténués en pointe au sommet et presque épineux), des rameaux très courts nés à l'aisselle des feuilles des rameaux longs et portant des feuilles et des inflorescences groupées en bouquets. Les feuilles ont toujours une seule paire de pennes.

Le caractère le plus remarquable de cette espèce est fourni par les fruits. Ceux-ci, sensiblement cylindriques sont très variables de forme : presque droits, ou plus ou moins courbes ou, souvent, très irrégulièrement recourbés sur eux-mêmes. Entre chaque graine le péricarpe est très forte-

ment étranglé (les sutures restent droites ou faiblement sinuées) d'où il résulte que le fruit est moniliforme et se fragmente aisément en articles 1-séminés. Les graines, non ou à peine comprimées, sont disposées longitudinalement (et non transversalement) et sont pendantes (c'est déjà la disposition des ovules dans l'ovaire).

Malgré les caractères très particuliers du fruit, cette espèce doit être affiné de l'*Albizia mahalao*; le fait qu'elle s'hybride avec cette dernière paraît autoriser une telle supposition.

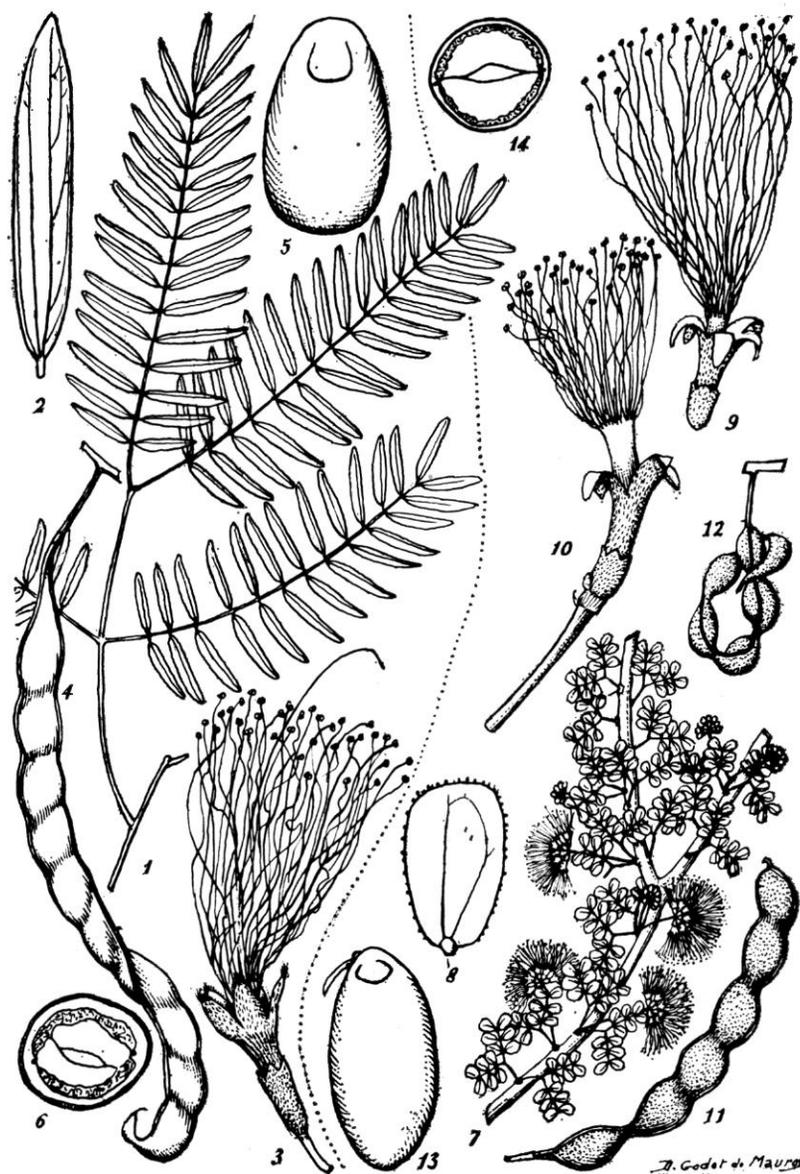
Cet *Albizia*, désigné le plus souvent sous le nom d'Atakataka (d'où le nom spécifique que nous avons choisi) est largement répandu dans le Domaine du Sud, où nous le connaissons depuis Morombe jusque sur les limites orientales de l'Androy. On le trouve sur tous les terrains (calcaires, sables, gneiss, etc.). Dans la partie orientale de son aire l'espèce est représentée par des individus à feuillage nettement moins pubescent que chez ceux croissant dans la partie occidentale.

18. *Albizia morombensis* R. Capuron, *sp. nov.*

Arbor parva 3-8 m alta (trunco ad 0,30 m diam.) vertice plus minusve hemisphaerico, ramis ramulisque gracilibus ideoque pendulis, adultis subrubris, (sub potente lente pubescentia vestigia ostendentibus), lenticellis ornatis. Foliorum axes graciles, plus minusve deflexi, glabri; petiolus (2-) 3-6 cm longus, saepissime ad tertiam partem inferiorem glandula instructus; rhachis (quando adest) 1-4,5 cm longus apice, inter bases jugae pinnarum terminalium, glandula praeditus; pinnae 1-3-jugae, (2,5-) 5-8 (-10,5) cm longae, rhachide inter bases jugorum foliolorum 1-4 supremorum glandula instructo; foliola 6-17-juga, breviter (0,5-1 mm) petiolulata, limbo anguste elliptico vel elliptico-oblongo, 9-17 (-26) × 2-3 (-3,5) mm, basi parum asymmetrico et sat longe cuneatim attenuato, apicem versus longius attenuato (imo apice plus minusve apiculato), specie glabro reapse (sub lente) marginibus ciliatis et in utraque pagina ciliis adpressis sparsissimis instructo, subtus minutissime albido-punctato; costa bene conspicua, ab margine antico propior, latere postico nervis basilariibus 2 valde ascendentibus adjecta, latere antico nervis secundariis ascendentibus. Inflorescentiae (e infrutescentiarum situ) e basi ramulorum hornotinarum exorientes, pedunculis 1,5-2 cm longis pubescentia sparsa et adpressa instructis. Flores (post casum solum visi) pedicello (1,5-2 mm longo) et calyce (ca. 2 mm longo, cylindrico) sat dense pubescentia adpressa flavo-aurata (serius grisea) vestitis; corolla 6 mm longa, anguste infunduliformis, infra glabra, supra sparse puberula, apice loborum dense griseo-puberula; staminum tubus 5 mm longus, inclusus, basi intus sat distincte concretus (discus); filamenta 38-40, circiter 10-11 mm longa, colore ignota; ovarium breviter (0,5 mm) stipitatum, ca. 2,5 mm longum, 14-15-ovulatum; stylus circiter 17 mm longus, stamina superans. Fructus indehiscens, (4-), 8-17 cm longus rectus vel irregulariter sinuatus, parum compressus, circiter 1 cm latus, basin versus in stipem attenuatus, manifeste torulosus et fere in articulos obliquos uniseminatos divisus, pericarpio sat tenue et parum firmo, sparse (sub lente!) puberulo et glandulis minimis subrubris praedito, intus septato. Semina obliquiter adscendentia, ellipsoidea vel ovoidea, 7,5-9 mm longa, haud compressa (sectione fere orbiculari, circiter 4,5-5 mm diam.); areolae parvae (1-1,5 × 1,5-3 mm); cotyledones incumbentes vel accumbentes.

TYPE : 28959 SF (holo-, P).

Cette espèce remarquable n'est encore connue que par deux échantillons récoltés tous deux sur les sables de la région de Morombe. Par son feuillage très léger, constitué de feuilles à folioles relativement grandes mais très étroites proportionnellement à leur longueur, et par ses fruits très particuliers, cette espèce est aisément reconnaissable.



Pl. 4. — *Albizia morombensis* Capuron : 1, rameau $\times 2/3$; 2, foliole $\times 4$; 3, fleur $\times 4$; 4, fruit $\times 2/3$; 5, graine $\times 4$; 6, coupe transversale de la graine $\times 4$. — *A. atakataka* Capuron : 7, rameau en fleurs $\times 2/3$; 8, foliole $\times 6$; 9, fleur normale $\times 4$; 10, fleur terminale hétéromorphe $\times 4$; 11, 12, deux fruits $\times 2/3$; 13, graine de profil $\times 3$; 14, id., section transversale $\times 3$.

Les fruits, très étroits par rapport à leur longueur et peu comprimés, souvent tordus en spirale autour de leur axe longitudinal, sont irrégulièrement toruleux, chaque renflement, toujours nettement oblique, correspondant à une graine fertile. Les graines, seul cas que nous connaissions parmi les *Albizia* malgaches, sont très nettement ascendantes (elles sont inclinées à 45°-60° sur l'axe longitudinal du fruit).

Malgré son aspect nettement différent c'est semble-t-il une espèce voisine de l'*Albizia aurisparsa* (Drake) Viguiier. Nous avons pu en effet récolter, à quelques mètres seulement de l'échantillon type, un autre échantillon (28961 SF) sur un individu manifestement hybride entre les deux espèces (l'*A. aurisparsa* abonde dans les mêmes peuplements). Chez cet hybride le feuillage est très semblable à celui de l'*A. morombensis* (les folioles sont un peu plus grandes) mais les jeunes folioles, de même que l'extérieur des fleurs (calice et corolle) sont recouverts de la dense pubescence dorée que l'on trouve sur les mêmes organes chez l'*A. aurisparsa*. Les fruits de l'hybride ne sont pas subcylindriques comme ceux de l'*A. morombensis* mais rappellent par leur forme ceux de l'*A. aurisparsa* dont ils possèdent l'abondante pubescence; leur péricarpe est plus épais que chez ce dernier et leurs saillies séminales assez nettes (caractères de l'*A. morombensis*).

19. *Albizia aurisparsa* (Drake) R. Viguiier, *comb. nov.*

— *Acacia aurisparsa* DRAKE, Bull. Soc. Linn. Paris 2 : 1303 (1897).

Dans cette espèce qui devient un arbre de 8-10 (-15) m à port en boule, les parties jeunes (ramules, axes foliaires, folioles surtout à la face inférieure, pédoncules des inflorescences) sont recouvertes d'une pubescence soyeuse apprimée, à reflets dorés. Les feuilles, à axes grêles et plus ou moins défléchis, ont une ou deux paires de pennes portant chacune (2-) 3-5 paires de folioles. En vieillissant, la face inférieure des folioles devient blanchâtre. Les fleurs, généralement pédicellées, ont un calice et une corolle recouverts d'une pubescence soyeuse blanchâtre (avec parfois des reflets dorés). Il y a 23-33 étamines, longues de 18-22 mm, rosées au sommet. Le fruit, très aplati, est recouvert d'une dense pubescence fauve ou fauve grisâtre entremêlée de nombreuses glandules rougeâtres.

L'*A. aurisparsa* est largement répandu dans la Région occidentale où nous le connaissons depuis le massif de l'Ankarafantsika jusque dans le bas Onilahy. Il paraît affectionner les terrains sablonneux.

Cette espèce s'hybride avec la précédente.

20. *Albizia perrieri* (Drake) R. Viguiier, *comb. nov.*

— *Acacia perrieri* DRAKE, Bull. Soc. Linn. Paris 2 : 1304 (1897) [Perrier].

Cette espèce, telle que nous la comprenons, possède des feuilles à 1-2 paires de pennes, celles-ci à (3-) 4-6 paires de folioles de moyenne ou

grande taille. Les fleurs, sessiles ou subsessiles, ont un calice et une corolle recouverts extérieurement d'une pubescence apprimée grisâtre ou un peu dorée. Les étamines, au nombre de 16-25, mesurent 20-35 mm de longueur et sont rosées au sommet. Les fruits, très aplatis, ont un péricarpe (présentant des traces plus ou moins nettes de pubescence) mince et fragile nettement renflé (parfois vésiculeux) au niveau des graines fertiles.

Nous pensons pouvoir, dans cette espèce, distinguer deux variétés. Dans la var. *perrieri* les folioles (pubérulents sur les deux faces) sont relativement larges et les folioles terminales sont la plupart du temps circulaires ou presque. Dans la var. *monticola* var. *nov.*, les folioles sont dans l'ensemble, y compris les terminales, nettement plus obovales.

Var. *monticola*, var. *nov.*

A typo differt foliolis (etiam terminalibus) obovatis.

TYPE : *Perrier de la Bâthie* 4238 (holo-, P).

Les échantillons que nous rapportons à la var. *monticola* sont très variables sous le rapport de la pubescence. Certains d'entr'eux ont leurs organes (rameaux et feuilles) entièrement glabres (p. ex. 27809 SF, F. Chauvet 458, 26470 SF, etc.); d'autres (*Perrier* 4238, *Perrier* 12561, rapportés par VIGUIER à l'*Albizia aurisparsa*) sont nettement pubérulents; un autre enfin (12127 SF) a des folioles à pubescence très abondante, assez abondante pour que leur face inférieure soit douce au toucher. Pour le moment il ne nous paraît pas possible d'attribuer de valeur taxonomique à ces variations. Lorsqu'ils sont stériles, les échantillons de l'*A. perrieri* var. *monticola* pourraient parfois être confondus avec l'*A. boivini*; dans cette dernière espèce les pétiolules des folioles d'une même paire sont nettement écartés à la face supérieure du rachis, alors qu'ils sont contigus dans l'*A. perrieri*.

L'*A. perrieri*, espèce représentée par des arbres de moyenne ou grande taille à port d'*A. lebeck*, est très largement répandu sur le versant occidental de la Grande Ile, depuis les Hauts Plateaux (inclus) jusqu'à des altitudes basses (région de Maevatanana p. ex.); l'espèce descend sur le versant oriental dans la cuvette du Lac Alaotra.

21. *Albizia boivini* Fournier

Ann. Sc. Nat., Bot., ser. 4, 14 : 378 (1860).

— *Acacia boivini* (FOURNIER) BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 363 (1883).

— *Pithecolobium pervilleanum* BENTH., Trans. Linn. Soc. 30 : 586 (1875).

— *Acacia hova* DRAKE in GRANDIDIER, Hist. Nat. Pl. Madag. 1 : 66 (1902).

Cette espèce est très largement répandue dans tout le Domaine de l'Ouest ainsi que dans le Domaine du Sambirano. Elle se caractérise par ses feuilles à (1-) 3-4 paires de pennes portant chacune (2-) 3-8 (-10-12)

paires de folioles moyennes nettement (1-2 mm) pétiolulées; les pétiolules des folioles d'une même paire ne se touchent pas à la face supérieure du rachis, ce qui permet de distinguer, à l'état stérile, cette espèce de l'*A. perrieri* (où les pétiolules se touchent l'un l'autre). Les fleurs, sessiles ou très brièvement pédicellées, sont pubérulentes extérieurement (surtout la corolle) et ont des étamines nombreuses (31-75), relativement courtes (au plus 15 mm) et entièrement blanches. La fleur terminale, hétéromorphe, est le plus souvent mâle, parfois hermaphrodite.

Le fruit, très comprimé, a un péricarpe rigide et coriace; il est divisé intérieurement en logettes par des cloisons relativement étroites (caractère intermédiaire entre les *Albizia* à fruits ligneux et ceux à fruits submembraneux). Les graines sont très aplaties.

Il convient de signaler que les échantillons provenant du Secteur Nord du Domaine de l'Ouest ont des organes végétatifs complètement glabres alors que ceux des autres provenances sont plus ou moins pubescents.

L'*A. boivini* paraît susceptible de s'hybrider avec l'*A. perrieri* var. *monticola*; c'est à un tel hybride que nous serions tenté de rapporter l'échantillon 14270 SF provenant du massif de l'Analavelona.

22. *Albizia jaubertiana* Fournier

Ann. Sc. Nat., ser. 4, 14 : 381 (1860).

— *Acacia jaubertiana* (FOURNIER) BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris, 1 : 363 (1883), excl. syn.

Cette espèce, totalement glabre (aussi bien l'appareil végétatif que les fleurs et les fruits), possède des feuilles à une seule paire de pennes et à pennes portant (1-) 2-3 paires de grandes folioles. Les fleurs, groupées par 10-20 au sommet d'un pédoncule évasé en plateau à son extrémité, ont une corolle assez grande (10 mm) à lobes très nettement cucullés au sommet.

Le *Pithecolobium pervilleianum* Benth. que BAILLON lui rattache est en réalité à réunir à l'*Albizia boivini*.

L'*A. jaubertiana*, dont l'aire s'étend depuis la Betsiboka jusqu'à la région de Sakaraha, paraît être une espèce peu commune.

23. *Albizia viridis* Fournier.

Ann. Sc. Nat., Bot., ser. 4, 14 : 377 (1860).

— *Acacia viridis* (FOURNIER) BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 363 (1883).

— *Acacia zygioides* Baillon, l. c. : 363.

— *Albizzia zygioides* (BAILLON) BARON, Compendium Pl. Malg. in Notes, Reconnaissances et Explorations 6 : 574 (1901).

— *Acacia subrhombea* BAILLON l. c. : 364.

— *Albizzia subrhombea* (BAILLON) BARON l. c.

— *Albizzia trichopetala* BAKER, Journ. Linn. Soc. Bot. 22 : 468 (1887).

— *Acacia trichopetala* (BAKER) DRAKE, in GRANDIDIER, Hist. Nat. Pl. Madag. 1 (texte) : 70 (1902).

Le feuillage de cette espèce ressemble parfois, à s'y méprendre, à celui de l'*A. gummifera*. L'*A. gummifera* se reconnaîtra aisément à ses folioles plus trapézoïdales mais surtout nettement auriculées à leur base du côté inférieur; dans l'*A. viridis* la base des folioles est arrondie du côté inférieur.

Dans l'*A. viridis* les fleurs sont très nettement pédicellées et disposées en grappes courtes. Le périanthe est pubérent-soyeux (un peu doré) extérieurement. Les étamines, au nombre de 18-29, longues de 25-40 mm (dont 3-8 mm pour le tube basilaire qui est inclus dans la corolle) ont des filets blancs à la base, rosés au sommet. La fleur terminale, hétéromorphe, est le plus souvent mâle, parfois hermaphrodite.

Les fruits, très comprimés, à péricarpe mince et fragile, atteignent 14-30 × 3-5 (-6) cm. Les graines, très comprimées, ont une petite aréole basilaire.

Telle que nous la comprenons l'espèce occupe toute la Région orientale (Domaines de l'Est, du Centre et du Sambirano).

VIGUIER avait déjà réuni à l'*A. viridis* les *Acacia zygioides* Baill. et *Acacia subrhombica* Baillon; nous lui réunissons en outre l'*Albizia trichopetala* Baker que VIGUIER avait conservé. Toutes ces prétendues « espèces » ne diffèrent entr'elles que par le plus ou moins grand nombre de pennes et de folioles et la taille de ces dernières. L'observation de divers échantillons de même provenance montre qu'on ne peut attribuer une valeur spécifique à ces variations. Peut-être, lorsqu'un très abondant matériel sera disponible, pourra-t-on distinguer quelques variétés; c'est ainsi que les Hauts Plateaux abritent peut-être une forme spéciale caractérisée par ses folioles particulièrement grandes.

24. *Albizia glaberrima* (Schumach. et Thonn.) Benth

In HOOK., Lond. Journ. Bot. 3 : 88 (1844); BRENAN. in Fl. East Trop. Afr., *Mimosoideae* : 156 (1959).

— *Mimosa glaberrima* SCHUMACH. et THONN., Beskr. Guin. Pl. : 321 (1827).

— *Albizzia purpurea* BOIVIN ex FOURNIER, Ann. Sc. Nat., Bot., ser 4, 14 : 378 (1860).

— *Acacia comorensis* BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 363 (1883).

Nous rapportons à cette espèce, largement répandue en Afrique mais non encore signalée à Madagascar, un certain nombre d'échantillons récoltés dans la région d'Antsalova (26 R 162, 11469 RN, Leandri 425 bis) ainsi qu'aux Comores (5434 SF, 11200 SF, 11208 SF à la Grande Comore; 56 R 68 à Anjouan).

Cette espèce est assez aisément reconnaissable à ses folioles de moyenne ou grande taille, plus ou moins ovales et assez nettement courbées-falci-formes. Les fleurs, longuement pédicellées, sont disposées en grappes courtes. Les fleurs terminales, hétéromorphes, que nous avons analysées, étaient hermaphrodites; dans ces fleurs la base du tube staminal était légèrement dilatée et doublée par un épaississement (à bord libre assez

net) de nature discale. Nous n'avons pas vu de fruit mûr de cette espèce dont l'indigénat, dans la Grande Ile, mériterait d'être confirmé par de nouvelles observations.

25. *Albizia odorata* R. Viguier

In H. HUMBERT, Not. Syst. 13 : 336 (1948).

Cette espèce et les deux suivantes présentent en commun un certain nombre de caractères qui témoignent de leurs étroites affinités.

Ce sont des arbres, parfois de grande taille, à port en boule. Leurs feuilles ont un petit nombre de pennes et celles-ci un petit nombre de folioles nettement pétiolulées et de moyenne ou grande taille. La nervation est pennée. Les inflorescences, en têtes sphériques, sont constituées uniquement de fleurs hermaphrodites, toutes semblables, pédicellées. Les étamines nombreuses et relativement courtes ont un tube basilaire généralement un peu exsert; la base interne de ce tube est toujours doublée d'un disque bien individualisé. Les fruits, étroitement oblongs, à marges légèrement sinuées entre les graines, se désarticulent très aisément à maturité en articles uniséminés (cette désarticulation s'effectue soit sous l'action du vent, soit à la suite de la chute des fruits ou de leur manipulation); la surface du péricarpe (celui-ci assez coriace) est parcourue par un réseau transversal de veines assez saillantes. Les graines, transversales, sont très comprimées et relativement larges (parfois plus larges que longues); leurs aréoles, basilaires, sont très larges par rapport à leur longueur et affectent le plus souvent la forme d'un croissant à concavité tournée vers le haut de la graine.

L'*Albizia odorata* est un arbre glabre dans toutes ses parties (sauf la corolle). Les feuilles ont (1-2-) 3 paires de pennes comptant chacune (2-) 4-6 paires de folioles; celles-ci sont ovales et nettement atténuées en pointe aiguë au sommet. Les étamines sont au nombre de 48-57, longues de 10 mm environ, blanches.

L'*A. odorata* est une espèce relativement peu commune, paraissant affectionner les calcaires, connu actuellement depuis la région de Diégo-Suarez jusque dans celle de Miandrivazo.

26. *Albizia greveana* (Baillon) Baron

Compendium Pl. Malg., Notes, Reconnaissances et Explorations 6 : 574 (1901).
— *Acacia greveana* BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 364 (1883).

Cette espèce diffère de la précédente par la dense toison de poils fauve-rouille qui recouvre ses organes jeunes; cette pubescence persiste plus ou moins sur les organes âgés mais en se décolorant et en devenant souvent grisâtre. Les feuilles ont des axes assez grêles; il y a en général une seule paire de pennes (très exceptionnellement deux) portant chacune 2-3 (-4) paires de folioles; les folioles sont souvent ovales, atténuées en pointe plus ou moins aiguë au sommet, mais on en observe fréquemment

qui sont elliptiques ou un peu obovales; elles peuvent atteindre jusqu'à 10 sur 7 cm. Les fleurs (jusqu'à 66 par capitule) ont de 26 à 58 étamines longues de 12-14 mm, entièrement blanches ou teintées de jaune ou de verdâtre à leur extrémité.

L'*A. greveana* est actuellement connu depuis la région de Port-Bergé jusque dans la vallée du Mangoky. On la trouve sur tous les sols.

27. *Albizia tulearensis* R. Viguier

In H. HUMBERT, Not. Syst. 13 : 336 (1948).

Dans cette espèce les parties jeunes sont recouvertes d'une courte et dense pubescence gris-blanchâtre apprimée qui disparaît en majeure partie sur les organes adultes. Les feuilles, à axes grêles, ont 1-2 (-3) paires de pennes à 4-8 paires de folioles; celles-ci, plus ou moins largement elliptiques, prennent souvent en vieillissant une teinte glauque à leur face inférieure. Les fleurs (jusqu'à 50-60 par capitule) ont 40-52 étamines longues de 14-16 mm, blanches ou blanc jaunâtre.

L'*A. tulearensis* est une espèce assez commune dans la partie méridionale du Domaine de l'Ouest et dans le Domaine du Sud. On la trouve sur toutes sortes de terrains.

CONCLUSIONS

Dans le travail qui précède nous avons énuméré 27 espèces d'*Albizia*. Sur ce nombre deux d'entr'elles (*A. sinensis* et *A. lebbeck*) ont été introduites et se sont plus ou moins naturalisées, surtout la dernière. C'est donc à 25 que s'élève le nombre d'espèces indigènes (sous réserve de vérification de l'indigénat de l'*A. glaberrima*). Si l'on met de côté cette dernière espèce et l'*A. gummifera*, le reste des espèces présentes à Madagascar (soit 23 espèces) paraît constituer un groupe homogène, malgré les variations importantes notées en ce qui concerne les caractères des fruits.

Il reste sans doute quelques espèces à décrire. Nous possédons en effet un petit nombre d'échantillons que nous n'avons pu rapporter à aucune des espèces citées. Probablement certains d'entr'eux représentent des hybrides dont nous n'avons pas su reconnaître les parents. D'autres appartiennent à peu près certainement à de bonnes espèces; mais faute de matériel suffisant nous avons préféré ne pas les décrire.

Pour terminer, nous signalerons que VIGUIER a décrit de Madagascar, sur l'échantillon *Baron 1559* (en très jeunes fruits) un *Pithecolobium baroni*. Nous n'avons vu de cet échantillon que la reproduction qu'en a donnée VIGUIER (Planche 11 de son travail) mais nous pensons qu'il s'agirait plutôt d'un représentant du genre *Dichrostachys* ou d'un genre voisin. La solution ne pourra être donnée qu'après examen de l'échantillon lui-même.

C.T.F.T.
Section de Madagascar
TANANARIVE.

EL ENDOSPERMA CENTRAL LIPIDO EN LA SISTEMATICA DE GRAMINEAS ¹

B. ROSENGURTT ², A. LAGUARDIA ³
et B. R. ARRILLAGA DE MAFFEI ⁴

RÉSUMÉ : L'existence des lipides dans l'endosperme central des cariopses des Graminées est mise en évidence sur des coupes microscopiques à l'aide des solutions de Sudan III, IV et Sudan Black B : 7233 spécimens ont été étudiés appartenant à 481 espèces dont 337 de la Sous-famille *Pooideae*.

Les espèces étudiées dans les autres Sous-familles : 21 *Arundinoideae*, 5 *Bambusoideae*, 52 *Eragrostoideae*, 6 *Oryzoideae*, 60 *Panicoideae*, n'ont pas montré de réaction colorée, donc n'ont pas de lipides.

Parmi les 337 espèces de *Pooideae*, 182 possèdent *endosperme central lipide* (54 %), les tribus *Stipeae* et *Triticeae* semblent en être dépourvues.

L'empoisonnage des herbiers au Cl₂Hg ou par d'autres substances ne modifie pas la réaction.

Cherchant des caractères morphologiques en rapport avec l'existence de lipides, la forme du hile ovale ou punctiforme se révèle constante dans 75 % des espèces.

Les résultats sont indiqués en détails dans 4 tableaux.

Cette expérience ne portant pas sur la totalité des espèces, on peut déjà prévoir que l'on obtiendra des pourcentages plus élevés lorsqu'on poursuivra les recherches.

Parmi les observations d'intérêt taxonomique retenons que certains genres (*Bromus*, *Melica*, etc.) n'ont pas de lipides tandis que d'autres *Poeae* (*Poa*, *Briza* et affines) en possèdent. Aussi, alors que *Festuca s. str.* donne une réaction négative, les espèces de *Vulpia* produisent une réaction faiblement colorée. En revanche, parmi les *Cynosurus* deux espèces ont des lipides et une n'en a pas; dans *Sclerochloa dura* un spécimen a réagi positivement et un autre négativement.

SUMMARY : The presence of lipids in the central endosperm of *Gramineae* was studied on microscope slides of caryopsis stained with Sudan III, Sudan IV, and Sudan Black B. The lipid central endosperm (ECL) was found in 54 % of the 337 species examined in the *Pooideae*, in all examined *Agrostideae* (61 sp.), *Aveneae* (47 sp.), *Milieae* (1 sp.), *Monermeae* (2 sp.) and *Phalarideae* (12 sp.).

1. Presentado en la reunión de la Sociedad Argentina de Botánica en Montevideo, el 10 octubre 1970.

2. Profesor de Botánica, Facultad de Agronomía de Montevideo.

3. Asistente de Botánica, Facultad de Agronomía, Montevideo.

4. Profesora Adjunta de Botánica, Facultad de Agronomía y Facultad de Química, Montevideo.

No lipids were found in the central endosperm of all *Stipeae* (56 sp.) and *Triticeae* (33 sp.). In *Poeae* the lipid central endosperm was found in 48 % of in the 125 sp. examined; the reaction was qualitative in almost all genera except *Cynosurus* where 2 species have lipid central endosperm and another did not stain. In *Sclerochloa dura* a sample stained intensely and the other gave an uncertain reaction.

No lipids were found in the central endosperm of *Arundinoideae* (21 sp.), *Bam-busoideae* (5 sp.), *Eragrostoideae* (52 sp.), *Oryzoideae* (6 sp.) and *Panicoideae* (60 sp.).

In *Pooideae* we sought for morphological characters correlated with the lipid central endosperm and found that in 182 species with lipid central endosperm 75 % have oval or punctiform hilum and that in 62 species of liquid endosperm all have lipid central endosperm and 87 % have these forms of the hilum.

We deduce that these percentages can increase if we examine all species of those genera where lipids have been found.

INTRODUCCION

Es conocido que la avena tiene mayor contenido de lípidos en su endosperma que otros cereales (cuadro I).

MATLAKOVNA (1912) atribuye el carácter « endosperma blando (weich) » al contenido lípido y presenta una lista de especies, pero no precisa en cuales determinó lípidos, ni dice haberlos buscado en las de endosperma « duro ».

HABERLANDT (1914 : 418), señala granos con contenido graso en *Phragmites communis*, *Koeleria cristata*, etc., sin más precisiones.

DEL PUERTO et al. (1966 : 4) señalaron 17,2 % de lípidos en cariopses de *Briza fusca* (actualmente *B. lindmanii*), donde el embrión y la capa de aleurona tienen un volumen pequeño en relación al endosperma central, que nos reveló tinción lípida con los colorantes Sudan-III y Sudan Black-B.

El alto porcentaje de aceites o lípidos conocidos en maíz y el obtenido en diferentes *Andropogoneae*, *Panicaceae* y *Chlorideae* por Jones & Earle (1966 : 131-132), se explica porque el embrión en esos grupos de gramíneas es de gran tamaño en relación con el endosperma.

Otros autores señalaron endosperma o cariopse « blando », « carnososo », « pastoso », « semilíquido » o « líquido » en diferentes especies sin relacionarlo a la presencia de lípidos en el endosperma central : HUBBARD (1937 : 94, 103), USDA Agr. Handb. 30 (1952 : 202), BROWN (1955), DORE (1956), JACQUES-FÉLIX (1962 : 186, 188), BURKART (1969 : 81-122), CABRERA (1970 : 219, 221), NICORA in CABRERA (1970 : 207, 210, 211), ROSENGURTT, ARRILLAGA et IZAGUIRRE (1970 : 19, 23, 26, 31, 47, 90).

Buscamos además, otros caracteres del cariopse que se relacionaran con el contenido lípido del endosperma central, habiendo encontrado hasta ahora la forma del hilo en *Pooideae*.

MÉTODO Y MATERIALES

Endosperma central se denomina a la región envuelta por la capa de aleurona excepto en la cara que enfrenta al *scutellum* o escudete; así usaron este nombre MC LEOD, JOHNSTON et DUFFUS (1964). Por lo general se

CUADRO I. CONTENIDO DE LÍPIDOS EN %
APROXIMADAMENTE PROMEDIOS

ESPECIES	CARIOPSE	EMBRIÓN	ENDOS- PERMA	REFERENCIAS
<i>Avena sativa</i>	7,7	11,2 ³	6,2-6,7	Winton : 60; Webster & Graham : 565
<i>Oryza sativa</i>	2	10-20	0,5 ²	Winton : 60, 136-141
<i>Triticum aestivum</i> ..	2,3	12-13	0,8-1,5 ¹	Winton : 60, 205-214
<i>Zea mays</i>	5,6-8,8	24-41	0,5-1,15	Winton : 60, 79

1. Harina « superior »; 2. Grano pulido; 3. Embrión separado a mano.

denomina « endosperma almidonoso » calificando químicamente a esta región anatómica del cariopse. Consideramos más apropiado el nombre regional, « central », que elude referencia a sustancias, estructuras u otros atributos.

Se examinaron 481 especies con más de 1 000 muestras de diversos orígenes, en su mayoría frescas o de hasta 1 año de antigüedad, en menor parte cariopses de mayor antigüedad y de herbario. Las muestras que no pudieron clasificarse o cuyo nombre específico no pudo asegurarse, no fueron usadas. En algunas especies agrupamos bajo un solo nombre las muestras donde faltan hojas, cañas u otros órganos que diferencian a taxa afines. Los géneros se ordenaron por el sistema de PARODI (1958, 1961), pero separamos *Milieae* de *Stipeae* de acuerdo con HUBBARD (1954, 1968); DE WINTER (1965 : 207) reúne *Milium* con *Agrostideae*, lo que no interfiere con nuestras conclusiones.

Se examinaron cortes de cariopse hechos a mano o con micrótopo de congelación, sin fijar o fijados en formol 10 % o formol-calcio de BAKER, con Sudan-III, Sudan-IV y Sudan-Black-B. Nuestra observación se refiere a lípidos teñidos histoquímicamente y de manera perceptible (100 × a 500 ×); cuando no se tiñe el endosperma central con los colorantes citados, se considera que no hay revelación de lípidos.

Calificamos *liquido* (lat. *liquatus, fluens*), cuando al cortar el endosperma fluye el contenido al exterior a la manera de los líquidos viscosos; observado a débil aumento presenta forma de gota redondeada con la superficie brillante y lisa, que movida con pinza o aguja tiene elasticidad, coherencia y fluidez con un aspecto que recuerda al aceite.

Calificamos *seco* (lat. *siccus*), cuando al cortar y romper el endosperma con bisturí, pinza o aguja, se separan fragmentos duros o blandos, grandes o pequeños, de aspecto anguloso o pulverulento, incoherentes o más o menos adheridos.

En especies de carácter líquido se encuentran especímenes de cariopse

seco, donde puede suponerse que hubo cambio de carácter; en los cuadros II, III y IV no se separan tales especies.

En las formas del hilo usamos la expresión 1/2, 2/3, etc., para indicar la relación de la longitud del hilo en proporción a la longitud del cariopse.

La abreviatura *ECL* significa endosperma central lípido (seco o líquido).

RESULTADOS

Los exámenes realizados se resumen en los cuadros II, III y IV; agregamos algunas observaciones.

2° En todas las especies donde se examinaron embrión y capa de aleurona, ambas regiones dieron tinción lípida.

1° En todos los endospermas líquidos se verificó la tinción lípida.

3° En todos los endospermas examinados con el reactivo Lugol se observó almidón.

4° Dentro de cada especie se encuentran por lo general diferencias de tinción poco perceptibles entre muestras de diferentes edades y orígenes, tanto en endosperma central como en capa de aleurona y embrión. Hubo excepción en *Sclerochloa dura* lo que se explica en la Discusión. No se encontraron grandes diferencias entre materiales frescos y los de herbarios tratados por solución alcohólica de $HgCl_2$ al 3 % durante aprox. 15 minutos.

5° En varias especies de endosperma líquido se observaron cariopses secos en proporción variable sobre muestras de más de 5-10 años de edad, a veces sobre la misma panoja y sobre cariopses de igual apariencia de madurez; puede suponerse que la sustancia líquida se modificó o se difundió hacia el exterior del cariopse. En bolsitas de papel que contenían cariopses desnudos de *Koeleria gracilis* y otras especies observamos la presencia de manchas grasas cuando habían granos quebrados o arrugados, como si el líquido graso hubiese venido del cariopse. En consecuencia calificamos la muestra como « líquida » cuando todos o parte de los cariopses tienen ese carácter.

6° En los cariopses secos de especies o muestras donde hay líquidos, se observó siempre tinción lípida en el endosperma central.

CUADRO II. GÉNEROS CON ENDOSPERMA CENTRAL LÍPIDO (ECL)

	NÚMERO DE ESPECIES ESTIMADO ¹	ESPECIES EXAMI- NADAS	ESPECIES CON ECL.	ESPECIES ENDOSP. LÍQUIDO	FORMA DEL HILO
<i>Agropogon</i>	1	1	1	1	punct.
<i>Agrostis</i>	200	17	17	5	punct.
<i>Aira</i>	20	3	3	—	punct.
<i>Alopecurus</i>	40	8	8	2	punct.
<i>Ammochloa</i>	3	1	1	—	punct.
<i>Ammophila</i>	3	1	1	—	lineal 2/3-1
<i>Anthoxanthum</i>	20	2	2	—	punct.
<i>Amphibromus</i>	4	2	2	—	lineal 1/3-1/2
<i>Antinoria</i>	1	1	1	—	punct.
<i>Apera</i>	3	2	2	2	punct.
<i>Arrhenatherum</i>	50	1	1	—	lineal
<i>Avellinia</i>	1	1	1	1	lineal 2/3
<i>Avena</i>	35	11	11	—	lineal 1
<i>Beckmannia</i>	2	2	2	2	punct.
<i>Briza</i>	30	20	20	3	punct.-lin. 1/2
<i>Calamagrostis</i>	200	15	15	9	oval 1/3-punct.
<i>Catapodium</i>	4	2	2	—	punct.
<i>Chaeturus</i>	1	1	1	—	punct.
<i>Cinna</i>	4	2	2	2	punct.
<i>Cornucopiae</i>	1 ?	1	1	—	oval 1/5
<i>Corynephorus</i>	4	1	1	1	punct.
<i>Cynosurus</i>	8	3	2	—	oval 1/6-lin. 1/2
<i>Dactylis</i>	6 ?	1	1	1	punct.
<i>Deschampsia</i>	50	2	2	—	oval
<i>Desmazeria</i>	3	1	1	—	punct.
<i>Dichelachne</i>	1	1	1	1	oval
<i>Erianthecium</i>	1	1	1	—	punct.
<i>Gastridium</i>	1	1	1	—	punct.
<i>Gaudinia</i>	1	1	1	1	oval
<i>Helictotrichon</i>	20	6	6	6	lineal
<i>Hierochloa</i>	20	1	1	—	oval
<i>Holcus</i>	10	1	1	1	punct.
<i>Koeleria</i>	60	7	7	7	oval
<i>Lagurus</i>	1	1	1	1	punct.
<i>Lamarckia</i>	1	1	1	—	oval
<i>Mibora</i>	1	1	1	1	punct.
<i>Milium</i>	6	1	1	—	oval
<i>Monerma</i>	1	1	1	—	oval
<i>Nardurus</i>	2	2	2	—	lineal
<i>Parapholis</i>	4	1	1	1	lineal
<i>Periballia</i>	2	1	1	1	oval
<i>Phalaris</i>	12	9	9	—	lineal
<i>Phleum</i>	12	4	4	—	punct.
<i>Poa</i>	300	17	17	—	punct.
<i>Polypogon</i>	15	5	5	4	punct.
<i>Psilurus</i>	1	1	1	—	lineal
<i>Sclerochloa</i>	1	1	1	—	punct.
<i>Sphenopus</i>	2	1	1	—	oval
<i>Trisetum</i>	70	8	8	8	oval
<i>Ventenata</i>	1	1	1	1	punct.
<i>Vulpia</i>	25	6	6	—	lineal

1. Según ENGLER, Syll. Pfl. 1964 y publicaciones posteriores.

CUADRO III. CARACTERES DE ENDOSPERMA
E HILO EN TRIBUS DE POOIDEAE

TRIBUS	NÚMERO DE ESPECIES ESTIMADO	ESPECIES EXAMI- NADAS	ESPECIES CON ECL.	ESPECIES CON END. LIQUIDO	FORMA DEL HILO
<i>Agrostideae</i>	450	61	61	28	punct.
<i>Aveneae</i>	250	47	47	27	vario
<i>Milieae</i>	8	1	1	—	punct.
<i>Monermeae</i>	10	2	2	1	punct.
<i>Phalarideae</i>	50	12	12	—	vario
<i>Poeae</i>	1 100	125	59	6	vario
<i>Stipeae</i>	320	56	—	—	lineal
<i>Triticeae</i>	250	33	—	—	lineal

CUADRO IV. CARACTERES DEL ENDOSPERMA
EN LAS SUBFAMILIAS

SUBFAMILIAS	NÚMERO ESPECIES ESTIMADO	ESPECIES EXAMI- NADAS	ESPECIES CON ECL.	ESPECIES CON END. LIQUIDO
<i>Arundinoideae</i>	200	21	—	—
<i>Bambusoideae</i>	600	5	—	—
<i>Eragrostoideae</i>	1 370	52	—	—
<i>Oryzoideae</i>	65	6	—	—
<i>Panicoideae</i>	2 560	60	—	—
<i>Pooideae</i>	2 438	337	182	62
Totales	7 233	481	182	62

DISCUSION

Hay algunas discrepancias entre los datos conocidos y nuestras observaciones sobre el endosperma central lípido. También hay algunas discrepancias entre la distribución taxonómica de ese endosperma y la forma del hilo en *Aveneae*, *Phalarideae* y *Poeae* (cuadro III).

1° Nuestras observaciones en *Oryza*, *Triticum* y *Zea* (cuadros II, III y IV) discrepan con los datos de cuadro I donde se refieren lípidos en el endosperma. Es de presumir que los análisis químicos convencionales de harinas y cereales sobre materias procesadas mecánicamente con fin industrial, no separen de manera completa las sustancias del endosperma central de las que vienen de otras regiones del cariopse (capa de aleurona,

embrión, pericarpio). O sea, que debe suponerse que las cifras de la columna « endosperma » señalan lípidos de las otras regiones del grano.

2° En *Vulpia* y otros géneros hubo diferente respuesta con los tres reactivos empleados. Esto se explica por la diferente reacción de cada colorante frente a los distintos lípidos.

3° HABERLANDT (p. 418), señaló grasas en el grano de *Phragmites communis* (sin más precisiones, como se explicó en la introducción), pero en los 3 especímenes que examinamos no hubo tinción lípida en el endosperma central.

4° JONES & EARLE (p. 131) indican 12,1 % de lípidos en una muestra de *Agropyron repens*, pero nuestras observaciones sobre 2 muestras dan reacción negativa en el endosperma central; en esta especie de embrión pequeño consideramos dudoso ese 12 %.

5° Encontramos excepciones en la tinción lípida :

a) Intraespecífica en *Sclerochloa dura*, donde una muestra procedente de Rumania dió reacción positiva intensa y otra, de Francia, dió reacción dudosa.

b) Infragenérica en *Cynosurus*, donde sobre 7 muestras de dos especies dieron reacción positiva y una tercera especie sobre una muestra dió negativa.

En el género *Vulpia*, que numerosos autores consideran subgénero de *Festuca*, las 11 muestras de 6 especies dieron todas reacción positiva débil, mientras que todas las muestras de *Festuca* sensu stricto dieron reacciones negativas.

6° La falta de tinción lípida en endosperma de cariopse maduro y seco con los reactivos empleados se interpreta como ausencia de lípidos de reserva acumulados, revelables a nivel histoquímico con las técnicas empleadas.

CONCLUSIONES

— 1. En Subfamilias, se encontró endosperma central lípido sólo en *Pooideae*.

— 2. Dentro de *Pooideae* se encontró endosperma central lípido en todas las muestras examinadas de *Agrostideae*, *Aveneae*, *Milieae*, *Monermeae* y *Phalarideae*. No se encontró en ninguna muestra de *Stipeae* ni de *Triticeae*. En *Poeae* se encontró en *Poa*, *Briza* y géneros afines (cuadro II); falta en *Bromus*, *Melica*, *Festuca*, *Sesleria*, etc. Se encontró tinción débil en *Vulpia*. De las 3 especies examinadas de *Cynosurus*, dos tienen endosperma central lípido y una no. En *Sclerochloa dura* una muestra dió tinción intensa y otra dió dudosa.

— 3. El endosperma central lípido es un carácter constante en muestras de muy diversas edades y procedencias dentro de cada especie. No parece

ser afectado por los tratamientos que sufren las muestras de herbario de diferentes museos.

— 4. El caracter líquido se desvanece con los años en numerosos casos, pero permanece la tinción lípida.

— 5. El 75 % de las 182 especies observadas con endosperma central lípido tienen hilo oval o punctiforme.

— 6. El 87 % de las 62 especies observadas con endosperma líquido tienen hilo oval o punctiforme.

— 7. Se deduce que aproximadamente la mitad de las especies de *Pooideae* tienen endosperma central lípido.

— 8. De los cuadros II y III se deduce que los porcentajes señalados en las conclusiones 5 y 6, pueden aumentar hasta 80 ó 90 % si se examinaran todas las especies de los géneros donde se encontraron esas correlaciones de caracteres.

RECONOCIMIENTO. Numerosas instituciones y jardines botánicos nos enviaron especímenes de herbario y muestras de cariopses. A todas debemos nuestro reconocimiento.

BIBLIOGRAFIA

- BROWN, W. V. — A species of grass with liquid endosperm. Bull. Torrey Bot. Club **82** : 284-285 (1955).
- BURKART, A. — Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Parte II, Gramíneas. INTA. Buenos Aires (1969).
- CABRERA, A. L. — Flora de la Provincia de Buenos Aires. Parte II, Gramíneas. INTA. Buenos Aires (1970).
- DEL PUERTO, O., BRESCIA, R., BORSANI, O. et MARCHESI, E. — Contenido de proteínas y aceites en semillas y frutos de plantas nativas. Publ. Misc. Fac. Agronomía Montevideo, n° 5 (1966).
- DORE, W. G. — Some grass genera with liquid endosperm. Bull. Torrey Bot. Club **83** : 335-337 (1956).
- HABERLANDT, G. — Physiological Plant Anatomy (Translation from the 4th. german ed.). Today & Tomorrow's Book Agency. New Delhi-5 (1914, reprint 1965).
- HUBBARD, C. E. — In Hill's Flora of Tropical Africa **10** (1) : 1-192; L. Reeve & Co., England (1937).
- Grasses. Penguin Books, England (1954; ed. 2, 1968).
- JACQUES-FÉLIX, H. — Les Graminées (*Poaceae*) d'Afrique Tropicale, I. Inst. Rech. Agron. Tropic. Cult. Vivr. Paris (1962).
- JONES, Q. et EARLE F. R. — Chemical analyses of seeds II : Oil and protein content of 759 species. Economic Bot. **20** (2) : 127-155 (1966).
- MAC LEOD, A. M., JOHNSTON, C. S. & DUFFUS, J. H. — Ultra-structure of caryopses of the *Gramineae*, I. Aleurone and central endosperm of *Bromus* and barley. J. Inst. Brewing **70** (4) : 303-307 (1964).
- MATLAKOVNA, M. — Ueber Gramineenfruchte mit weichem Fettendosperm. Acad. Sc. Cracovie (Krakow), série B : Sc. Nat. : 405-416 (1912).
- NICORA, E. — In CABRERA, vidi supra (1970).
- PARODI, L. R. — Gramíneas Bonaerenses (ed. 5). Acme Agency, Buenos Aires (1958).
- La taxonomía de las gramíneas argentinas a la luz de las investigaciones más recientes. Rec. Adv. in Bot. **1** : 125-129. Toronto Press (1961).

- ROSENGURTT, B., ARRILLAGA DE M., B. R., & IZAGUIRRE DE A., P. — Gramíneas uruguayas. Universidad de la República. Montevideo (1970).
- USDA. Agr. Handbook 30, 1952. Manual for testing agricultural and vegetable seeds. U.S. Dept. of Agriculture, Washington DC (1952).
- WEBSTER & GRAHAM, in COFFMAN. — Oats and oat improvement. Agron. Monogr. 8 (American Society of Agronomy), (1961).
- WINTER, B. DE. — The S. African *Stipeae* and *Aristideae* (*Gramineae*) (An Anatomical, Cytological and Taxonomic Study). Bothalia 8 (3) : 199-404 (1965).
- WINTON, A. L. & WINTON, K. B. — The structure and composition of foods, 1, J. Wiley & Sons, New York (1932).

REMARQUES SUR QUELQUES *PYROSTRIA*
(RUBIACÉES-VANGUÉRIÉES) DE MADAGASCAR

par A. CAVACO

RÉSUMÉ : Création d'une section nouvelle *Involucratae* dans le genre *Pyrostria* comprenant 2 espèces et une variété nouvelles. Description d'un nouveau *Pyrostria* sect. *Pyrostria*.

SUMMARY : I establish a new section of *Pyrostria* from Madagascar. It is represented by 2 species. We describe a new species into the section *Pyrostria*.

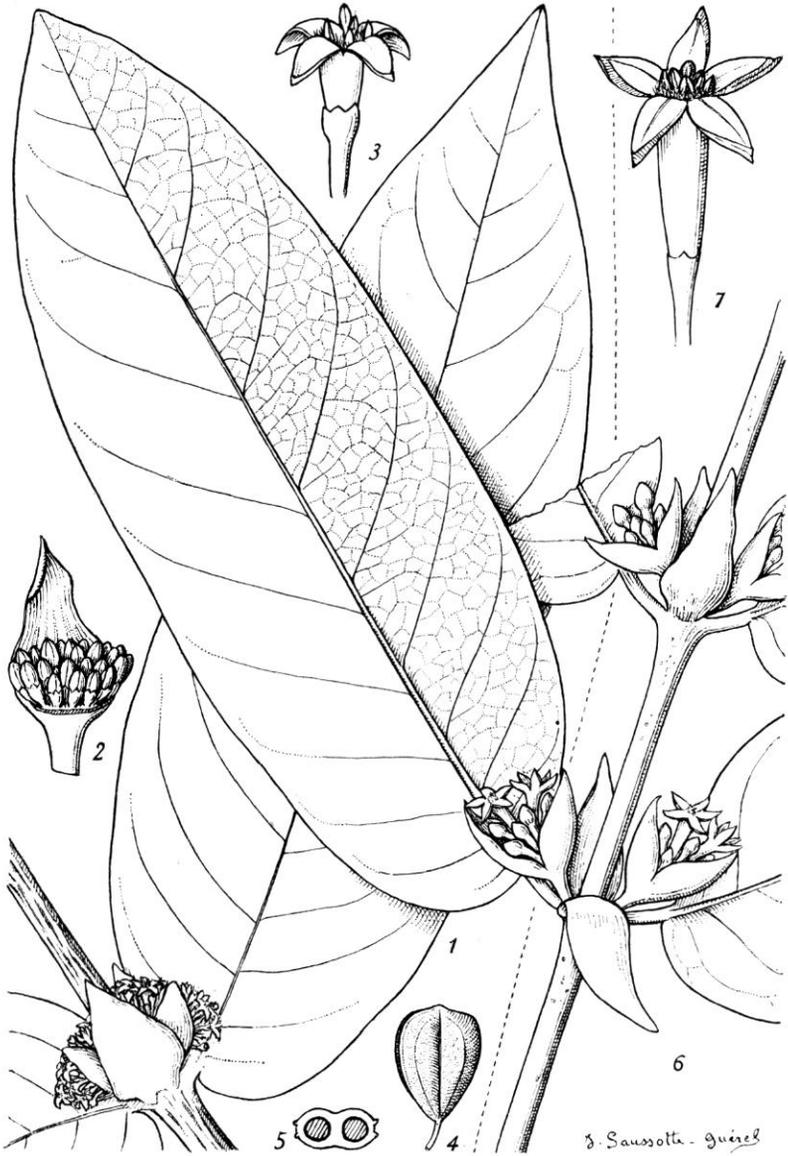
Nous avons observé des particularités que nous croyons devoir signaler dans deux *Pyrostria* nouveaux décrits ci-dessous. Ceux-ci présentent néanmoins les caractères typiques du genre *Pyrostria* dont ils ne sauraient être séparés. Cependant, ces deux espèces nouvelles forment un groupe homogène distinct des autres *Pyrostria* par la présence de deux involucre entourant les inflorescences. L'un est formé par les stipules adjacentes soudées à la base. C'est un faux involucre. L'autre est formé de deux bractées opposées, coriaces, soudées au-dessous du milieu et fait partie de l'inflorescence. Nous traiterons de cette question plus longuement dans la Flore de Madagascar.

Il s'agit d'arbres ou d'arbustes à feuilles opposées de grandes dimensions, coriaces, atteignant 26 cm × 9,5 cm à inflorescences en glomérules de 10-30 fleurs et plus. Pour ces deux espèces nous proposons la création d'une section nouvelle, sect. *Involucratae*, nov., qui se distingue de la sect. *Pyrostria* par les caractères cités ci-dessous.

Sect. INVOLUCRATAE, nov.

Stipulae satis magnae basi inter se connatae. Flores involucrati, axillares, involucrem bracteis 2 infra medium coalitis compositum. Inflorescentiae involucro falso infrapedunculari extra stipulis adjacentibus usque sub fructu persistentibus composito.

Species typica : *P. amporofoensis* Cavaco.



Pl. 1. — *Pyrostria amporofoensis* Cavaco (*Capuron 23682-SF*) : 1, rameau florifère $\times 2/3$; 2, inflorescence en bouton, une bractée enlevée $\times 1,5$; 3, fleur $\times 2$; 4, fruit gr. nat.; 5, coupe transversale du fruit, gr. nat. — *Pyrostria andilanensis* Cavaco (*Capuron 27225-SF*) : 6, rameau florifère $\times 2/3$; 7, fleur $\times 2$.

Pyrostria amporofoensis Cavaco, *sp. nov.*

Frutex ramis angulosis, glabris; ramulis compressiusculis glabratis. Folia subsessilia, opposita, lanceolata (17-26 cm × 5-9,5 cm), basi subrotundata, apice acuminata, coriacea, glabra; nervis secundariis 10-13, arcuatis; stipulae magnae, ovato-lanceolatae, integrae, 2,5-3 cm longae, basi connatae. Inflorescentiae valde densae. Flores ♂ pedicellati, pedicellis 6 mm longis; calyx parvus (1-2 mm longus), glaber, 4-dentatus, dentibus brevissimis; corolla extus glabra, tubo 4 mm longo, lobis 4,4 mm longis, fauce dense pilosa; stamina 4 in fauce inserta, subsessilia, antheris subexsertis 2 mm longis, oblongis; ovarium sterile et plenum, 2 mm altum; stylus 4 mm longus tubi apicem attingens, stigma obscure 2-lobatum, exsertum, 1,5 mm altum. Flores ♀ subsessiles; calyx glaber, 4-lobatus, lobis 2 mm. longis; corolla extus glabra, tubo 3 mm longo, lobis 4,2 mm longis, fauce sparse pilosa; stamina 4, sessilia; ovarium 2-loculare, 6-costatum, loculis 1-ovulatis; stylus 4 mm longus in stigma 2-lobatum superne dilatatus. Drupa pedunculata, pedunculo 3 mm longo, obovata-compressiuscula (13 mm × 9 mm), 2-costata.

TYPE : fl. ♂, *Capuron 23682-SF* (holo-, P); *Capuron 23970-SF*, fr. (para-, P).

EST : Restes de forêt orientale entre Amporofo et Vohitrindry (Vohipano) près du village de Dilotra, *Capuron 23682-SF*, *23683-SF*; forêt d'Amporofo (entre Farafangana et Vohipano), *Capuron 23970-SF* (fl. oct. et fr. déc.).

Pyrostria andilanensis Cavaco, *sp. nov.*

Frutex ramis novellis plus minusve complanatis, vetustis teretibus cortice griseo. Folia coriacea, integra, petiolata, utrinque glabra, discolora, subtu pallidiora, ovato-lanceolata, basi rotundata, apice obtusa, petiolo excluso, 12-22 cm × 4-8 cm, nervis lateralibus utrinque conspicuis, plus minusve 8-12-adscedentibus ad marginem arcuatim anastomosantibus, venulis distinguendis; nervus medius subtu valde prominulus; petiolus robustus, 1,5 cm longus; stipulae lanceolatae, 3-3,5 cm longae, 1-1,5 cm latae. Flores ♂ in fasciculis plus minusve 10-floris axillaribus involucrentibus; involucrentum bracteis 2, coriaceis, lanceolatis, acutis, plus minusve 2 cm longis, infra medium connatis compositum, subsessile, extus glabrum, intus villosum; pedicelli plus minusve 7 mm, glabri; calyx 2 mm altus, margine integro; corolla hypocrateriformis, tubo 1 cm longo, lobis 5, triangularibus, obtusis, 5 mm longis, fauce villosa, patulis; stamina 5 in fauce inserta, filamentis nullis, antheris subexsertis, oblongis, 2 mm longis; ovarium parvissimum, 1 mm altum, conicum, sterile et plenum; stylus 1 cm longus, stigma obconicum, obscure 2-lobatum, 2 mm altum. Flores ♀ ignoti.

TYPE : *Capuron 27225-SF* (holo-, P).

OUEST (secteur Nord) : aux confins de l'Est : Massif du Bezavona, entre la Fanambana et la Manambary : basse vallée de l'Andilana, *Capuron 27225-SF* (fl. déc.).

Var. **nossibeensis** Cavaco, *var. nov.*

Arbor a var. andilanensis differt: foliis angustioribus, limbo 4,5-6 cm lato basi attenuato-obtusis stipulis ovatis 2,5 cm longis.

TYPE : Nossi-bé, bord de la mer, R. N. n° 6, *Rakoto 4908-RN*, fl. déc. (holo-, P).

Nous allons décrire maintenant un *Pyrostria* (sect. *Pyrostria*) qui se distingue de toutes les espèces malgaches de cette section par ses feuilles largement ovales à suborbiculaires, pubescentes sur les deux faces, de 1,2-2 cm × 1-1,2 cm.

Pyrostria sarodranensis Cavaco, *sp. nov.*

Frutex vel arbor parva ramis novellis plus minusve complanatis, striatis, pilosis, ramis vetustis teretibus cortice griseo, glabro. Folia papyracea, breviter petiolata, integra, pilosa, late ovata, apice rotundata aliquando breviter acuminata, basi late obtusa vel subrotundata, petiolo excluso, 1,2-2 cm × 1-1,2 cm, nervis secundariis 3-4, subtus prominulis, venulis vix distinguendis; petiolus 2 mm longus, pilosus; stipulae lanceolatae-acuminatae 3 mm longae. Flores ♂ in fasciculis axillaribus involucriatis; involucrium bracteis 2, coriaceis, ovatis, acuminatis, 5 mm longis, infra medium connatis compositum, sessile; pedicellis 2-4 mm longis, pilosis; calyx parvus, pilosus, 5-dentatus; corolla campanulata, extus glabra, tubo 4 mm longo 2 mm lato, lobis 5 lanceolatis 3 mm longis 2 mm latis, fauce villosa; stamina 5, sessilia, in fauce inserta, antheris anguste oblongis 1,5 mm longis, insertis; ovarium rotundatum, 1 mm altum, sterile; stylus 4 mm longus, stigma 1 mm altum, subcapitatum, lobatum. Flores ♀ ignoti. Dupra sessilia, sphaerica (2,5 cm diam.), pilosa, 7-pyrena, pyrenis monospermis 5 mm longis 3 mm latis.

TYPE : *Capuron 20817-SF* (holo-, P).

SUD-OUEST : plateau calcaire dominant la rive sud-est du lac Tsimanampetsotsa, *Capuron 20626-SF*; bush sur calcaire, à la base du rebord du plateau calcaire entre la Table de Sarodrano (Tuléar), *Capuron 20817-SF*; rocailles et pentes calcaires à Sarodrano et environs (Tuléar), *Capuron 20834-SF* (fl. déc., fr. janv.).

Laboratoire de Phanérogamie
Muséum.-PARIS.

**A PROPOS D'UNE NOTE
SUR *ACROCOELIUM CONGOLANUM* BAILLON**

par J.-F. VILLIERS ET D. LOBREAU-CALLEN

Dans notre article « A propos d'*Acrocoelium congolanum* Baill. (Icacinacées) » paru dans *Adansonia* 11 (1) 1971, nous avons montré les caractères anormaux du spécimen unique utilisé pour la diagnose. Ces anomalies correspondent à la définition de la monstruosité donnée par R. MC VAUGH, R. ROSS et F. A. STAFLEU : « Monstrosity. A plant or specimen exhibiting an abnormal structural condition (Art. 71) » (*Regnum Veget.* 56 : 17 (1968)). Il convient donc d'appliquer l'article 71 du code de la nomenclature disant : « Un nom de taxon est à rejeter s'il est fondé sur une monstruosité. » Malheureusement, à la suite d'une modification de notre texte, dont nous ne sommes aucunement responsables, une nouvelle combinaison erronée a été établie. Le binôme *Leptaulus zenkeri* Engl. reste valable en conformité avec le Code de la nomenclature. La synonymie est la suivante :

***Leptaulus Zenkeri* Engl., Bot. Jahrb. 43 : 179 (1909).**

- *Acrocoelium congolanum* BAILL., Bull. Soc. Linn. Paris 2 : 988 (1892).
- *Leptaulus congolanus* (BAILL.) LOBREAU-CALLEN et VILLIERS, *Adansonia* 11 (1) : 138 (1971).

J.-F. VILLIERS
Laboratoire de Phénérogamie
Muséum-PARIS
et

D. LOBREAU-CALLEN
Laboratoire de Palynologie E. P. H. E.
6, rue de Buffon - PARIS

INFORMATIONS

Depuis sa création, notre Revue n'a jamais cessé de diversifier le cadre de ses activités et d'accueillir des spécialités de plus en plus nombreuses. Devant l'afflux des manuscrits qui nous sont soumis, nous nous voyons obligés d'accroître, dans une proportion appréciable, le nombre de pages publiées annuellement. De ce fait, et en raison de l'augmentation constante des frais d'impression, nous nous trouvons contraints de modifier le tarif de nos abonnements.

A partir du Tome **12**, l'abonnement sera porté à :

80 F pour la France,
90 F pour l'Étranger.

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 28 JUILLET 1971
SUR LES PRESSES DE **FD** EN SON
IMPRIMERIE ALENÇONNAISE - 61-ALENÇON

Dépôt légal : 3^e trimestre 1971 — 9.469

